

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年6月29日(29.06.2023)

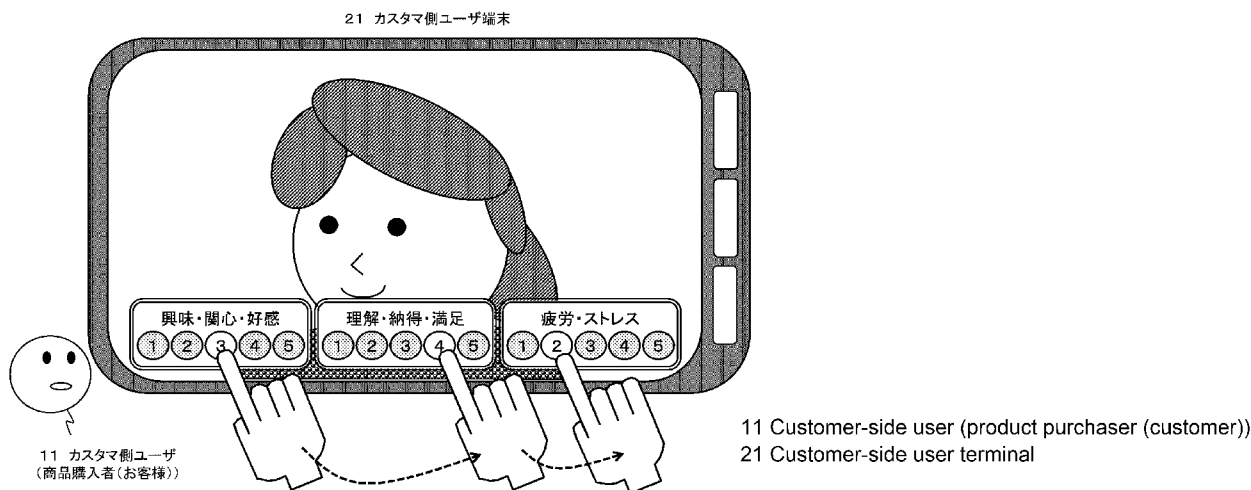


(10) 国際公開番号
WO 2023/119992 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 30/015 (2023.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/042968
- (22) 国際出願日: 2022年11月21日(21.11.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-211522 2021年12月24日(24.12.2021) JP
- (71) 出願人:ソニーグループ株式会社(SONY GROUP CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:平井 裕麻(HIRAI, Yuma); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 稲石 大祐(INAISHI, Daisuke); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 金尾 りんな(KANA O, Rinna); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). フランシス タンガドウレイ プレミア ジェント(FRANCIS THANGADURAI, Prem ajanth); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 岡田 弦樹(OKADA, Genki); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人:宮田 正昭, 外(MIYATA, Masaaki et al.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀三丁目2 5 番 9 号 D a i w a 八丁堀駅前ビル西館8階 特許業務法人 大同特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、および情報処理方法、並びにプログラム



(57) Abstract: The objective of the present invention is to generate and use a user state estimator that estimates the degree of user curiosity, comprehension, and the like through a learning process using user state information inputted by a user participating in a meeting. In this invention, a user state estimator is generated in which a user state, such as the degree of user curiosity, comprehension, and fatigue, for example, is estimated on the basis of at least one of an image or the voice of a user participating in a meeting via a communication network, the estimation being made by executing a machine learning process using user state information inputted into a user terminal by the user participating in the meeting. Additionally, the generated user state estimator is used to estimate a user state on the basis of an image or the voice of the user participating in the meeting, and identification information or an icon indicating the estimated user state is outputted to the user terminal.

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : ミーティング参加ユーザが入力したユーザ状態情報を利用した学習処理によりユーザの興味度、理解度などを推定するユーザ状態推定器を生成し、利用する。通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してミーティング参加ユーザの画像または音声の少なくともいずれかに基づいてユーザ状態、例えばユーザの興味度、理解度、疲労度を推定するユーザ状態推定器を生成する。また、生成したユーザ状態推定器を用いてミーティング参加ユーザの画像、音声に基づいてユーザ状態を推定し、推定したユーザ状態を示す識別情報やアイコンをユーザ端末に出力する。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、および情報処理方法、並びにプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、および情報処理方法、並びにプログラムに関する。さらに詳細には、リモート商談等、通信ネットワークを介したリモートミーティングの参加ユーザの感情などを画像や音声等に基づいて推定するユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理や、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用したユーザ状態推定処理を実行する情報処理装置、および情報処理方法、並びにプログラムに関する。

背景技術

[0002] 昨今、ネットワークを介した画像、音声通信を利用したオンライン会議、オンライン商談等、通信端末を利用したリモート型の対話やミーティングが盛んに行われるようになってきた。

[0003] 例えばネットワークを介したオンライン商談では、商品販売を行おうとするセールス側ユーザの通信端末と、お客様であるカスタマ側の通信端末とをインターネット等の通信ネットワークで接続し、各端末間で画像や音声を送受信して商談を行う。

[0004] しかし、このような通信端末を利用したリモートミーティングでは、対面形式のミーティングと異なり、相手側の感情や状態を把握しづらいという問題がある。

セールス側ユーザは、画面を介してお客様（カスタマ）の様子を観察できるが、画面から得られる情報は実際に対面した場合に得られる情報に比較して限られたものになる。例えば微妙な表情の変化などが分かりにくい。

[0005] 具体的には、例えば、お客様がセールス側ユーザの説明を理解しているのか理解していないのか、また説明に興味を持っているのか否か、このようなお客様の感情や状態を正確に把握することが困難となる。

[0006] なお、人の感情の推定処理を開示した従来技術として、例えば特許文献1（国際公開WO2019/082687号公報）がある。

この特許文献1は、人の脳波を解析して解析結果に基づくスコア算出により人の感情を推定する構成を開示している。

[0007] しかし、一般的なりモート会議において参加ユーザの脳波を計測することは困難であり、汎用性がない。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：国際公開WO2019/082687号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本開示は、例えば、上記問題点に鑑みてなされたものであり、通信ネットワークを介したリモートミーティングの参加ユーザの感情や状態を画像や音声等に基づいて推定するユーザ状態推定器（学習モデル）を効率的に生成し、さらに、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用して高精度なユーザ状態推定処理を実行する情報処理装置、および情報処理方法、並びにプログラムを提供することを目的とする。

なお、本開示の一実施例では例えば模擬的なミーティングを行うのみでユーザ状態推定器（学習モデル）を生成可能であり、ユーザ状態推定器（学習モデル）をより効率的に生成することが可能となる。

課題を解決するための手段

[0010] 本開示の第1の側面は、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成部を有し、

前記ユーザ状態推定器生成部は、

ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なく

ともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器を生成する情報処理装置にある。

[0011] さらに、本開示の第2の側面は、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器と、

前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力部を有する情報処理装置にある。

[0012] さらに、本開示の第3の側面は、

情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

ユーザ状態推定器生成部が、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成処理を実行し、

前記ユーザ状態推定器生成部は、

ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器を生成する情報処理方法にある。

[0013] さらに、本開示の第4の側面は、

情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

ユーザ状態推定器が、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定処理を実行し、

ユーザ状態推定結果出力部が、

前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力処

理を実行する情報処理方法にある。

[0014] さらに、本開示の第5の側面は、
情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、
ユーザ状態推定器生成部に、
通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成処理を実行させ、
前記ユーザ状態推定器は、ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器であるプログラムにある。

[0015] さらに、本開示の第6の側面は、
情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、
ユーザ状態推定器に、
通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定処理を実行させ、
ユーザ状態推定結果出力部に、
前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力処理を実行させるプログラムにある。

[0016] なお、本開示のプログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な情報処理装置やコンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体によって提供可能なプログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、情報処理装置やコンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現される。

[0017] 本開示のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本開示の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本

明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

[0018] 本開示の一実施例の構成によれば、ミーティング参加ユーザが入力したユーザ状態情報を利用した学習処理によりユーザの興味度、理解度などを推定するユーザ状態推定器を生成し、利用する構成が実現される。

具体的には、例えば、通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してミーティング参加ユーザの画像または音声の少なくともいずれかに基づいてユーザ状態、例えばユーザの興味度、理解度、疲労度を推定するユーザ状態推定器を生成する。また、生成したユーザ状態推定器を用いてミーティング参加ユーザの画像、音声に基づいてユーザ状態を推定し、推定したユーザ状態を示す識別情報やアイコンをユーザ端末に出力する。

本構成により、ミーティング参加ユーザが入力したユーザ状態情報を利用した学習処理によりユーザの興味度、理解度などを推定するユーザ状態推定器を生成し、利用する構成が実現される。

なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また付加的な効果があってもよい。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本開示の情報処理システムの構成と実行する処理の概要について説明する図である。

[図2]ユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理の概要について説明する図である。

[図3]ユーザ状態推定器（学習モデル）の利用例について説明する図である。

[図4]情報処理装置の処理をセールス側ユーザ端末で実行する構成例について説明する図である。

[図5]情報処理装置が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理のシーケンスを説明するフローチャートを示す図である。

[図6]ミーティング条件（MTGタグ）入力処理の具体例について説明する図

である。

[図7]ミーティング中に自己の感情等のユーザ状態を示すユーザ状態スコア（評価値）を入力する処理例について説明する図である。

[図8]ユーザ状態のスコア（評価値）＝1～5の設定例について説明する図である。

[図9]情報処理装置における機械学習処理に利用するデータ（ミーティングログ：Meeting log）の一部を示すデータ例について説明する図である。

[図10]情報処理装置がカスタマ側ユーザ端末から取得するユーザ状態のスコア（評価値）に基づいて生成可能な時系列データの一例について説明する図である。

[図11]情報処理装置が実行する機械学習処理に利用するデータの収集構成例について説明する図である。

[図12]カスタマ側ユーザ端末のみから、画像、音声、各ユーザ状態スコアを取得して、これらを学習処理に適用する構成例について説明する図である。

[図13]情報処理装置が実行する機械学習処理の構成と処理について説明する図である。

[図14]興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）による興味度推定器（興味度推定学習モデル）を生成するための学習処理の一例について説明する図である。

[図15]興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）による興味度推定器（興味度推定学習モデル）を生成するための学習処理の一例について説明する図である。

[図16]興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）による興味度推定器（興味度推定学習モデル）を生成するための学習処理の一例について説明する図である。

[図17]興味度推定器（興味度推定学習モデル）を用いてカスタマ側ユーザの興味・関心・好感スコアの推定値を出力する処理例について説明する図であ

る。

[図18]複数のミーティング条件対応興味度推定器（興味度推定学習モデル）を生成する興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）の構成と処理について説明する図である。

[図19]ミーティング条件の組み合わせ種類の一例について説明する図である。

[図20]ミーティング条件対応興味度推定器（学習モデル）の評価処理例について説明する図である。

[図21]各データベースの格納データの構成例について説明する図である。

[図22]推定器（学習モデル）評価部が実行する推定器（学習モデル）評価処理の具体例について説明する図である。

[図23]テスト用データとして利用されるミーティング条件の具体例について説明する図である。

[図24]テスト用データとして利用されるミーティング条件の具体例について説明する図である。

[図25]ユーザ状態推定器（ユーザ状態推定学習モデル）を使用したユーザ状態推定処理の詳細について説明する図である。

[図26]情報処理装置が生成した興味度推定器（興味度推定学習モデル）を利用したカスタマ側ユーザの興味度推定処理の具体例について説明する図である。

[図27]推定スコアの値と、表示アイコンの対応関係の一例について説明する図である。

[図28]推定スコアの値と、表示アイコンの対応関係の一例について説明する図である。

[図29]推定スコアの値と、表示アイコンの対応関係の一例について説明する図である。

[図30]情報処理装置の構成例について説明する図である。

[図31]情報処理装置、およびユーザ端末の構成例について説明する図である。

。

[図32]情報処理装置、ユーザ端末のハードウェア構成例について説明する図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照しながら本開示の情報処理装置、および情報処理方法、並びにプログラムの詳細について説明する。なお、説明は以下の項目に従って行なう。

1. 本開示の情報処理システムの構成と実行する処理の概要について
2. ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理のシーケンスについて
3. 情報処理装置が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理の詳細について
4. 情報処理装置が実行するミーティング条件対応のユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理と、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）からの高精度なユーザ状態推定器（学習モデル）を選択する処理について
5. ユーザ状態推定器（ユーザ状態推定学習モデル）を使用したユーザ状態推定処理の詳細について
6. 情報処理装置、およびユーザ端末の構成例について
7. 情報処理装置、およびユーザ端末のハードウェア構成例について
8. 本開示の構成のまとめ

[0021] [1. 本開示の情報処理システムの構成と実行する処理の概要について]

まず、図1以下を参照して本開示の情報処理システムの構成と実行する処理の概要について説明する。

[0022] 本開示の情報処理装置は、以下の2つの処理を実行する。

（処理1）通信ネットワークを介したリモートミーティングの参加ユーザの感情等のユーザ状態を画像や音声等に基づいて推定するユーザ状態推定器（学習モデル）を生成する処理。

（処理2）生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用したユーザ感

情を推定する処理。

[0023] 図1は、通信ネットワークを介したリモートミーティングの例を示す図である。

図1には、商品購入希望者であるお客様であるカスタマ側ユーザ11と、商品提供者としてのセールス側ユーザ12を示している。

[0024] スマホ等のカスタマ側ユーザ端末21と、PC等のセールス側ユーザ端末22は通信ネットワークを介して接続され、これらの通信端末間で音声、画像を相互に送受信して会話を行って商談が進められる。

[0025] 図1に示す例は、お客様であるカスタマ側ユーザ11はマンションの購入希望者であり、セールス側ユーザ12はマンションの販売業者である。

セールス側ユーザ12はカスタマ側ユーザ11の希望を聞きながら、カスタマ側ユーザ11の希望に沿ったマンションを選定するなどして説明を行う。

[0026] このような通信端末を利用した商談等のリモートミーティングでは、対面形式のミーティングと異なり、相手側の感情や理解度などのユーザ状態を把握しづらい。

セールス側ユーザ12は、画面を介してカスタマ側ユーザ11の様子を観察できるが、画像から得られる情報は実際に対面した場合に得られる情報に比較して少なくなる。

[0027] セールス側ユーザ12は、カスタマ側ユーザ11がセールス側ユーザ12の説明を理解しているのか否か、また説明に興味を持っているか否か、怒っていないか等、カスタマ側ユーザ11の状態や感情を正確に把握することが困難となる。

[0028] 本開示の情報処理装置は、この問題を解決するためのユーザ状態推定器（学習モデル）を生成し、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用して、ユーザの感情や理解度などのユーザ状態を推定する。

[0029] 図1に示す例では、クラウド側装置である情報処理装置100がユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理を行い、生成したユーザ状態推定器（学

習モデル)を利用して、ユーザ状態を推定する。

[0030] まず、図2を参照して、上述した(処理1)、すなわち、

(処理1)通信ネットワークを介したリモートミーティングの参加ユーザの感情等のユーザ状態を画像や音声等に基づいて推定するユーザ状態推定器(学習モデル)を生成する処理。

この「(処理1)ユーザ状態推定器(学習モデル)生成処理」の概要について説明する。

[0031] 図2には、先に説明した図1と同様、商品購入希望者であるお客様であるカスタマ側ユーザ11と、商品提供者としてのセールス側ユーザ12を示している。

スマホ等のカスタマ側ユーザ端末21と、PC等のセールス側ユーザ端末22は通信ネットワークを介して接続され、これらの通信端末間で音声、画像を相互に送受信して会話を行って商談が進められる。

[0032] ただし、「(処理1)ユーザ状態推定器(学習モデル)生成処理」を実行する場合、カスタマ側ユーザ11は実際のお客様ではなく、お客様の役割を実行する人とする。

例えば、セールス側ユーザ12と同じ会社の社員(マンション販売会社の社員)やアルバイトなどの人がお客様の役を行う。

セールス側ユーザ12は、お客様役のカスタマ側ユーザ11とネットワークを介して模擬的な商談を進行する。

[0033] お客様役のカスタマ側ユーザ11は、模擬商談の実行中に自分の感情などのユーザ状態を随時、カスタマ側ユーザ端末21に入力する。

入力項目は、例えば、図2に示すように以下の3つのユーザ状態である。

(ユーザ状態1)興味、関心、好感

(ユーザ状態2)理解、納得、満足

(ユーザ状態3)疲労、ストレス

[0034] (ユーザ状態1)興味、関心、好感は、カスタマ側ユーザ11が、セールス側ユーザ12の説明や会話に興味、関心、好感を持っているか否かのユー

ザ状態である。

お客様役のカスタマ側ユーザ 1 1 は、セールス側ユーザ 1 2 とのミーティング（商談）の実行中に、自分の興味、関心、好感レベルを判断し、その判断に基づくスコア（評価値）を、随時入力する。

[0035] スコア（評価値）は 1 ～ 5 の 5 段階であり、興味、関心、好感が高いほどスコア（評価値）が高い。

お客様役のカスタマ側ユーザ 1 1 は、セールス側ユーザ 1 2 の説明や会話に対する「興味、関心、好感」のレベルが最高レベルにあると感じた場合、そのタイミングでスコア = 5 を入力する。

カスタマ側ユーザ端末 2 1 のディスプレイはタッチパネルであり、カスタマ側ユーザ 1 1 はディスプレイにスコア = 5 を入力する。

[0036] 一方、お客様役のカスタマ側ユーザ 1 1 が、セールス側ユーザ 1 2 の説明や会話に対する「興味、関心、好感」のレベルが最低レベルにあると感じた場合、そのタイミングで、スコア = 1 を入力する。

お客様役のカスタマ側ユーザ 1 1 は、セールス側ユーザ 1 2 とのミーティング（商談）期間内において、「興味、関心、好感」のレベルが変化したと感じた任意タイミングにおいて、随時、スコア（評価値）を入力する。

[0037] （ユーザ状態 2）理解、納得、満足は、カスタマ側ユーザ 1 1 が、セールス側ユーザ 1 2 の説明について理解、納得、満足したか否かのユーザ状態である。

お客様役のカスタマ側ユーザ 1 1 は、セールス側ユーザ 1 2 とのミーティング（商談）の実行中に、随時、スコア（評価値）を入力する。

[0038] お客様役のカスタマ側ユーザ 1 1 は、セールス側ユーザ 1 2 の説明に対する「理解、納得、満足」のレベルが最高レベルにあると感じた場合、そのタイミングでスコア = 5 を入力し、最低レベルにあると感じた場合、そのタイミングでスコア = 1 を入力する。

お客様役のカスタマ側ユーザ 1 1 は、セールス側ユーザ 1 2 とのミーティング（商談）期間内において、「理解、納得、満足」のレベルが変化したと

感じた任意タイミングにおいて、随時、スコア（評価値）を入力する。

[0039] （ユーザ状態3）疲労、ストレスは、カスタマ側ユーザ11が、セールス側ユーザ12の説明や会話に対して、疲労、ストレスを感じたか否かのユーザ状態である。

お客様役のカスタマ側ユーザ11は、セールス側ユーザ12とのミーティング（商談）の実行中に、随時、スコア（評価値）を入力する。

[0040] お客様役のカスタマ側ユーザ11は、セールス側ユーザ12の説明や会話に対する「疲労、ストレス」のレベルが最高レベルにある（疲れている、またはストレスが高い）と感じた場合、そのタイミングでスコア=5を入力し、最低レベルにある（疲れていない、またはリラックスしてる）と感じた場合、そのタイミングでスコア=1を入力する。

[0041] お客様役のカスタマ側ユーザ11は、セールス側ユーザ12とのミーティング（商談）期間内において、「疲労、ストレス」のレベルが変化したと感じた任意タイミングにおいて、随時、スコア（評価値）を入力する。

[0042] お客様役のカスタマ側ユーザ11が入力した以下の3つのユーザ状態、すなわち、

（ユーザ状態1）興味、関心、好感

（ユーザ状態2）理解、納得、満足

（ユーザ状態3）疲労、ストレス

これらのユーザ状態のスコア（評価値）は、スコア（評価値）入力タイミングを示すタイムスタンプとともに、カスタマ側ユーザ端末21から情報処理装置100に送信される。

[0043] 情報処理装置100は、さらに、カスタマ側ユーザ端末21と、セールス側ユーザ端末22を介して、ミーティングの実行期間中の各ユーザの画像と音声を入力する。

[0044] 情報処理装置100は、ミーティングの実行期間中の以下の各データを入力する。

（A）カスタマ側ユーザ端末21から、カスタマ側ユーザ11の画像と音

声、

(B) セールス側ユーザ端末 2 2 から、セールス側ユーザ 1 2 の画像と音声、

(C) カスタマ側ユーザ端末 2 1 から、上記 (ユーザ状態 1 ~ 3) のスコア (評価値) データ列

[0045] 情報処理装置 1 0 0 は、ミーティングの実行期間中の上記データ (A) ~ (C) を入力し、この入力データを利用した学習処理を実行してユーザ状態推定器 (学習モデル) を生成する。

このユーザ状態推定器 (学習モデル) 生成処理の詳細については後段で説明する。

[0046] 情報処理装置 1 0 0 が生成したユーザ状態推定器 (学習モデル) は、実際のお客様との商談等のミーティングにおいて利用される。

すなわち、上述した (処理 2)、すなわち、「(処理 2) 生成したユーザ状態推定器 (学習モデル) を利用したユーザ感情を推定する処理。」において利用される。

[0047] 図 3 を参照してユーザ状態推定器 (学習モデル) の利用例について説明する。

図 3 にも図 1、図 2 と同様、商品購入希望者であるお客様であるカスタマ側ユーザ 1 1 と、商品提供者としてのセールス側ユーザ 1 2 を示している。

スマホ等のカスタマ側ユーザ端末 2 1 と、PC 等のセールス側ユーザ端末 2 2 は通信ネットワークを介して接続され、これらの通信端末間で音声、画像を相互に送受信して会話を行って商談等のミーティングが進められる。

[0048] 図 3 に示す構成では、カスタマ側ユーザ 1 1 は実際のお客様であり、模擬商談ではなく実際の商談が行われる。

情報処理装置 1 0 0 は、カスタマ側ユーザ 1 1 とセールス側ユーザ 2 1 間のミーティング期間中、以下の各データを、通信ネットワークを介して入力する。

(A) カスタマ側ユーザ端末 2 1 から、カスタマ側ユーザ 1 1 の画像と音

声、

(B) セールス側ユーザ端末 22 から、セールス側ユーザ 12 の画像と音

声、

[0049] 情報処理装置 100 は、これらのデータ (A) , (B) を、先の学習処理において生成したユーザ状態推定器 (学習モデル) に入力する。

ユーザ状態推定器 (学習モデル) は、入力した画像、音声データに基づいて、ユーザ状態を推定する。

すなわち、通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定する。

[0050] ユーザ状態推定器 (学習モデル) が推定するユーザ状態は、カスタマ側ユーザ 11 の 3 つのユーザ状態、すなわち、

(ユーザ状態 1) 興味、関心、好感

(ユーザ状態 2) 理解、納得、満足

(ユーザ状態 3) 疲労、ストレス

これらのユーザ状態の推定スコアである。

[0051] 情報処理装置 100 は、ユーザ状態推定器 (学習モデル) が推定したカスタマ側ユーザ 11 のユーザ状態を示す上記 (ユーザ状態 1 ~ 3) のスコアに応じた識別アイコンをセールス側ユーザ端末 22 に送信して表示する。

[0052] 図に示す例は、セールス側ユーザ端末 22 に、

(ユーザ状態 1) 興味、関心、好感のスコア = 5

(ユーザ状態 2) 理解、納得、満足のスコア = 3

(ユーザ状態 3) 疲労、ストレスのスコア = 5

これらのスコア値対応の識別アイコンを表示した例である。

なお、識別アイコンは、例えばカラー表示される。

[0053] (ユーザ状態 1) 興味、関心、好感のスコア = 5 対応の識別アイコン (興味 (緑色)) は、緑色の識別アイコンである。これは、セールス側ユーザ 12 の説明や会話に対するカスタマ側ユーザ 11 の「興味、関心、好感」レベ

ルが最高レベル（興味、関心、好感度が高い）であることを示す識別アイコンである。

[0054] （ユーザ状態2）理解、納得、満足のスコア＝3対応の識別アイコン（理解（黄色））は、黄色の識別アイコンである。これは、セールス側ユーザ12の説明や会話に対するカスタマ側ユーザ11の「理解、納得、満足」レベルが中間レベル（理解、納得、満足の度合いが平均的）であることを示す識別アイコンである。

[0055] （ユーザ状態3）疲労、ストレスのスコア＝5対応の識別アイコン（ストレス（赤色））は、赤色の識別アイコンである。これは、セールス側ユーザ12の説明や会話に対するカスタマ側ユーザ11の「疲労、ストレス」レベルが最高レベル（疲労度、ストレスが高い）であることを示している。

[0056] セールス側ユーザ12は、セールス側ユーザ端末22上に表示されたこれらの識別アイコンを見ることで、カスタマ側の状態を把握することが可能となり、把握結果に応じて、説明の仕方や内容を変更するなど、最適な対応を行うことが可能となる。

[0057] なお、図1～図3では、ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理や、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用したユーザ状態推定処理を実行する装置をクラウド上の情報処理装置100とした例を説明した。

[0058] これらの処理はクラウド上の装置に限らず、例えばセールス側ユーザ端末22を利用して実行する構成としてもよい。

図4に示すように、セールス側ユーザ端末22において、ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理や、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用したユーザ状態推定処理を実行する。すなわち図1～図3を参照して説明した情報処理装置100の処理をセールス側ユーザ端末22で実行する構成としてもよい。

[0059] [2. ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理のシーケンスについて]

次に、ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理のシーケンスについて

説明する。

[0060] 図2を参照して説明したように、情報処理装置100は、ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理を実行する。

[0061] 情報処理装置100は、ミーティングの実行期間中の以下の各データ、すなわち、

（A）カスタマ側ユーザ端末21から、カスタマ側ユーザ11の画像と音声、

（B）セールス側ユーザ端末22から、セールス側ユーザ12の画像と音声、

（C）カスタマ側ユーザ端末21から、上記（ユーザ状態1～3）のスコア（評価値）データ列

上記データ（A）～（C）を入力して、これらの入力データを利用した学習処理を実行してユーザ状態推定器（学習モデル）を生成する。

[0062] 図5以下を参照して、情報処理装置100が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理のシーケンスについて説明する。

[0063] 図5は、情報処理装置100が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理のシーケンスを説明するフローチャートである。

[0064] なお、先に図2を参照して説明したように、ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理を実行する場合は、カスタマ側ユーザ11は実際のお客様ではなく、お客様の役割を実行する人を使用した処理を行う。

セールス側ユーザ12は、お客様役のカスタマ側ユーザ11とネットワークを介して模擬商談等のミーティングを行う。

以下、図5に示すフローチャートの各ステップの処理について、順次、説明する。

[0065] （ステップS101）

まず、ステップS101において、ミーティング条件（MTGタグ）を入力する。

[0066] 図6を参照してステップS101のミーティング条件（MTGタグ）入力

処理の具体例について説明する。

[0067] 図6には、ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理を実行する際に、カスタマ側ユーザ端末12と、セールス側ユーザ端末22の表示部に表示される初期設定画面の例を示している。

お客様役のカスタマ側ユーザ11と、セールス側ユーザ12は、この図6に示す初期設定画面のコメント（Comment）欄にミーティング条件（MTGタグ）を入力する。以下の各ミーティング条件（MTGタグ）を入力する。

（タグa）ミーティング（MTG）ジャンル

（タグb）ミーティング（MTG）規模

（タグc）疲れ（カスタマ）

（タグd）忙しさ（カスタマ）

[0068] 「（タグa）ミーティング（MTG）ジャンル」には、ミーティングのジャンル、例えば「商談」、「外部との会議」、「社内会議」、「説明会」、「面談」、「授業」などのミーティングの種類を示すデータを入力する。

[0069] （タグb）ミーティング（MTG）規模には、ミーティングの規模を入力する。例えば、例えば参加者が10人以上であれば「大」、5～9人であれば「中」、4人以下であれば「小」などを入力する。

なお、タグの設定は、大中小の3分類の他、大小の2分類としてもよい、これらは予め規定したタグ設定ルールに従って行うことが好ましい。

[0070] （タグc）疲れ（カスタマ）、（タグd）忙しさ（カスタマ）には、ミーティング開始時点のカスタマ側ユーザ11の疲れレベルや、忙しさレベルを入力する。

これらタグc、dについても大中小の3分類の他、大小の2分類としてもよい、これらは予め規定したタグ設定ルールに従って行うことが好ましい。

[0071] なお、タグa～bは、セールス側ユーザ12が入力し、タグc～dはお客様役のカスタマ側ユーザ11が入力する。

お客様役のカスタマ側ユーザ11の状態をセールス側ユーザ12が聞いて

、セールス側ユーザ12がすべてのタグa～dを入力してもよい。

[0072] なお、上記のミーティング条件（MTGタグ）a～dは設定可能なミーティング条件の一例にすぎず、これら全ての条件設定が必須とするものではない。いずれかの条件のみを利用する構成としてもよく、上記した条件以外のミーティング条件を設定する構成としてもよい。

[0073] 入力されたミーティング条件（MTGタグ）は、カスタマ側ユーザ端末12、または、セールス側ユーザ端末22から、情報処理装置100に送信され、情報処理装置100の記憶部に格納される。

[0074] （ステップS102）

次に図5に示すフローのステップS102において、ミーティングが開始される。

[0075] 先に図2を参照して説明したように、お客様役のカスタマ側ユーザ11と、セールス側ユーザ12は、ネットワークを介して模擬商談等のミーティングを開始する。

[0076] （ステップS103）

ミーティングが開始後、カスタマ側ユーザ11は、ステップS103において、自己の感情等のユーザ状態を示すユーザ状態スコア（評価値）を、逐次、入力する。

[0077] この処理の具体例について図7を参照して説明する。

図7には、ミーティング実行中のカスタマ側ユーザ端末21の表示画像の一例を示している。

[0078] カスタマ側ユーザ端末21には、ミーティングの相手であるセールス側ユーザ21の顔画像が表示されている。

カスタマ側ユーザ端末21には、さらに、図に示すようにユーザ状態スコア（評価値）の入力用UIが表示される。

[0079] お客様役のカスタマ側ユーザ11は、このUIを介してミーティング実行期間中の自分の感情などの状態を随時、入力することができる。

入力項目は、先に図2を参照して説明した以下の3つのユーザ状態である

。

(ユーザ状態1) 興味、関心、好感

(ユーザ状態2) 理解、納得、満足

(ユーザ状態3) 疲労、ストレス

[0080] (ユーザ状態1) 興味、関心、好感は、カスタマ側ユーザ11が、セールス側ユーザ12の説明や会話に興味、関心、好感を持っているか否かのユーザ状態である。

(ユーザ状態2) 理解、納得、満足は、カスタマ側ユーザ11が、セールス側ユーザ12の説明について理解、納得、満足したか否かのユーザ状態である。

(ユーザ状態3) 疲労、ストレスは、カスタマ側ユーザ11が、セールス側ユーザ12の説明や会話に対して、疲労、ストレスを感じたか否かのユーザ状態である。

[0081] お客様役のカスタマ側ユーザ11は、セールス側ユーザ12とのミーティング(商談)の実行中に、随時、これら3種類のユーザ状態のスコア(評価値)を入力する。

[0082] 前述したように、スコア(評価値)は1~5の5段階である。

図8に(ユーザ状態1~3)のスコア(評価値)=1~5の設定例を示す

。

お客様役のカスタマ側ユーザ11は以下のようなスコア(評価値)入力処理を実行する。

[0083] (ユーザ状態1) 興味、関心、好感のスコア(評価値)は、セールス側ユーザ12の説明や会話に対するカスタマ側ユーザ11の興味、関心、好感レベルが高いほど高い(5に近い)スコア(評価値)を入力し、興味、関心、好感レベルが低いほど低い(1に近い)スコア(評価値)を入力する。

[0084] (ユーザ状態2) 理解、納得、満足のスコア(評価値)は、セールス側ユーザ12の説明や会話に対するカスタマ側ユーザ11の理解、納得、満足レベルが高いほど高い(5に近い)スコア(評価値)を入力し、理解、納得、

満足レベルが低いほど低い（１に近い）スコア（評価値）を入力する。

[0085] （ユーザ状態３）疲労、ストレスのスコア（評価値）は、セールス側ユーザ１２の説明や会話に対するカスタマ側ユーザ１１の疲労、ストレスレベルが高いほど高い（５に近い）スコア（評価値）を入力し、疲労、ストレスレベルが低いほど低い（１に近い）スコア（評価値）を入力する。

[0086] お客様役のカスタマ側ユーザ１１は、セールス側ユーザ１２とのミーティング期間内において、上記（ユーザ状態１～３）のレベル変化が発生したと判断した任意のタイミングで、随時、スコア（評価値）を入力する。

[0087] お客様役のカスタマ側ユーザ１１が入力した以下の３つのユーザ状態、すなわち、

（ユーザ状態１）興味、関心、好感

（ユーザ状態２）理解、納得、満足

（ユーザ状態３）疲労、ストレス

これらのユーザ状態のスコア（評価値）は、スコア（評価値）入力タイミングを示すタイムスタンプとともに、カスタマ側ユーザ端末２１から情報処理装置１００に送信される。

[0088] 情報処理装置１００は、さらに、カスタマ側ユーザ端末２１と、セールス側ユーザ端末２２を介して、ミーティングの実行期間中の各ユーザの画像と音声を入力する。

[0089] （ステップＳ１０４）

次に図５に示すフローのステップＳ１０４において、ミーティングが終了する。

[0090] （ステップＳ１０５）

ミーティングが終了すると、情報処理装置１００は、ステップＳ１０５において、ミーティング実行中の各ユーザの画像と音声、およびミーティング実行中に入力されたユーザ状態スコア（評価値）を利用した機械学習処理を実行する。

[0091] この機械学習処理の処理結果として、ユーザ状態推定器（学習モデル）を

生成する。例えば、ミーティング条件対応の複数のユーザ状態推定器（学習モデル）を生成する。

[0092] このステップS 105の学習処理によるユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理の詳細については後段（次の項目）で説明する。

[0093] （ステップS 106）

さらに、情報処理装置は、ステップS 106において、ステップS 105で生成したミーティング条件対応の複数のユーザ状態推定器（学習モデル）から、より高精度な推定処理が実行されるユーザ状態推定器（学習モデル）を選択する処理を実行する。

[0094] 例えば、様々なミーティング条件各々に対応する高精度推定処理が実行可能なユーザ状態推定器（学習モデル）を選択する処理を実行する。

このステップS 106の処理の詳細についても後段で説明する。

[0095] [3. 情報処理装置が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理の詳細について]

次に、情報処理装置が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理の詳細について説明する。

[0096] 以下において説明する処理は、図5を参照して説明したフローチャートの（ステップS 105）において情報処理装置100が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成のための機械学習処理である。

図9以下参照して、（ステップS 105）において情報処理装置100が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成のための機械学習処理の詳細について説明する。

[0097] カスタマ側ユーザ端末21と、セールス側ユーザ端末22間の通信処理によるミーティングの実行期間中、情報処理装置100は、これら2つの通信端末から以下の各データを入力する。

（A）カスタマ側ユーザ端末21から、カスタマ側ユーザ11の画像と音声、

（B）セールス側ユーザ端末22から、セールス側ユーザ12の画像と音

声、

(C) カスタマ側ユーザ端末 21 から、(ユーザ状態 1~3) のスコア (評価値) データ列

[0098] 上記 (C) の (ユーザ状態 1~3) のスコア (評価値) は、以下の 3 つのユーザ状態各々のスコア (評価値) である。

(ユーザ状態 1) 興味、関心、好感

(ユーザ状態 2) 理解、納得、満足

(ユーザ状態 3) 疲労、ストレス

これらのユーザ状態のスコア (評価値) は、スコア (評価値) 入力タイミングを示すタイムスタンプとともに、カスタマ側ユーザ端末 21 から情報処理装置 100 に送信される。

[0099] 情報処理装置 100 は、さらに、カスタマ側ユーザ端末 21 と、セールス側ユーザ端末 22 を介して、ミーティングの実行期間中の各ユーザの画像と音声を入力する。

[0100] 図 9 は、情報処理装置 100 がカスタマ側ユーザ端末 21 と、セールス側ユーザ端末 22 から入力するデータであり、情報処理装置 100 における機械学習処理に利用するデータ (ミーティングログ: Meeting log) の一部を示すデータ例である。

[0101] 図 9 に示すログデータ (Meeting log) の先頭部分の記録領域 [ラベル] は、ミーティング中にお客様役のカスタマ側ユーザ 11 が入力したユーザ状態のスコア (評価値) の記録領域である。

[0102] この [ラベル] 記録領域には、ミーティング中にお客様役のカスタマ側ユーザ 11 が入力した以下の 3 つのユーザ状態、すなわち、

(ユーザ状態 1) 興味、関心、好感

(ユーザ状態 2) 理解、納得、満足

(ユーザ状態 3) 疲労、ストレス

これらのユーザ状態のスコア (評価値) が、ユーザ状態種類を示す状態ラベル名と、スコア (評価値) 設定タイミングを示すタイムスタンプとともに

記録される。

[0103] 次の記録領域 [ミーティング条件 (MTGタグ)] は、先に図6を参照して説明したミーティング開始前に設定されたミーティング条件の記録領域である。

[0104] さらに、最後部にミーティングの実行期間中の各ユーザの画像と音声、すなわちカスタマ側ユーザ11と、セールス側ユーザ12の画像と音声の記録領域が設定されている。

[0105] 情報処理装置100は、これらのデータから構成されるログデータ (Meeting Log) を、カスタマ側ユーザ端末21、またはセールス側ユーザ端末22の少なくともいずれかの端末から入力し、入力データを利用した機械学習処理を実行して、ユーザ状態推定器 (学習モデル) を生成する。

[0106] なお、図9に示すログデータは、ミーティング期間に取得されるログデータの一部のデータである。1回のミーティング期間中、ログデータとして取得される [ラベル] のデータを利用することで、ミーティング中にカスタマ側ユーザ11が逐次、入力したユーザ状態のスコア (評価値) の時系列データを生成することができる。

[0107] 図10に、情報処理装置100がカスタマ側ユーザ端末21から取得するユーザ状態のスコア (評価値) に基づいて生成可能な時系列データの一例を示す。

図10には、以下のユーザ状態各々の時系列データを示している。

(ユーザ状態1) 興味、関心、好感

(ユーザ状態2) 理解、納得、満足

(ユーザ状態3) 疲労、ストレス

例えば、この時系列データを解析することで、ミーティング期間におけるカスタマ側ユーザ端末21の状態変化の詳細な解析が可能となる。

[0108] 情報処理装置100は、図9に示すログデータを利用した機械学習処理を実行して、ユーザ状態推定器 (学習モデル) を生成する。

図11以下を参照して、情報処理装置100が実行する機械学習処理の詳細

細について説明する。

[0109] 図11は、情報処理装置100が実行する機械学習処理に利用するデータの収集構成例を示す図である。

図11に示すように、情報処理装置100は、カスタマ側ユーザ端末21から、ミーティング期間中の以下の各データを取得する。

画像データ

音声データ

(ユーザ状態1対応スコア) = 興味、関心、好感スコア

(ユーザ状態2対応スコア) = 理解、納得、満足スコア

(ユーザ状態3対応スコア) = 疲労、ストレススコア

[0110] 画像データ、音声データは、カスタマ側ユーザ端末21のカメラ、マイクによって取得されるカスタマ側ユーザ11の顔画像を含む画像データと、カスタマ側ユーザ11の発話音声データである。

[0111] (ユーザ状態1対応スコア) = 興味、関心、好感スコア

(ユーザ状態2対応スコア) = 理解、納得、満足スコア

(ユーザ状態3対応スコア) = 疲労、ストレススコア

これらのスコアデータは、先に図10を参照して説明したように、カスタマ側ユーザ11がミーティング期間中カスタマ側ユーザ端末21に入力したユーザ状態のスコア(評価値)の時系列データである。

[0112] 情報処理装置100は、これらのデータを情報処理装置100内の記憶部(データベース)に格納する。

図11に示すように、画像データ、音声データは、画像・音声データベース101に格納する。

興味、関心、好感スコアは、興味、関心、好感スコアデータベース121に格納し、理解、納得、満足スコアは、理解、納得、満足スコアデータベース122に格納し、疲労、ストレススコアは、疲労、ストレススコアデータベース123に格納する。

[0113] 情報処理装置100は、さらに、セールス側ユーザ端末22からも、ミー

ティング期間中の以下の各データを取得する。

画像データ

音声データ

これらの画像データ、音声データは、セールス側ユーザ端末22のカメラ、マイクによって取得されるセールス側ユーザ12の顔画像を含む画像データと、セールス側ユーザ12の発話音声データである。

これらのデータも、情報処理装置100の画像・音声データベース101に記録される。

[0114] なお、画像・音声データベース101に記録される画像、音声データには、属性情報として、画像、音声の取得時間を示すタイムスタンプ等の記録時間情報、さらに画像、音声カスタマ側ユーザ端末21から取得したカスタマ側ユーザ11のデータであるか、セールス側ユーザ端末22から取得したセールス側ユーザ12のデータであるかを識別するためのユーザ識別情報等が記録されている。

[0115] なお、図11に示す情報処理装置100の学習データ収集例では、セールス側ユーザ端末22からも、ミーティング期間中の画像データと、音声データを取得する構成例であるが、例えば、図12に示すように、セールス側ユーザ端末22からの画像データと、音声データを取得することなく、カスタマ側ユーザ端末21のみから、画像、音声、各ユーザ状態スコアを取得して、これらを学習処理に適用する構成も可能である。

[0116] 以下では、図11に示すように、カスタマ側ユーザ端末21、セールス側ユーザ端末22の双方からミーティング期間中のデータを取得して学習処理を実行する処理例について説明する。

[0117] 図13は、情報処理装置100が実行する機械学習処理の構成と処理を説明する図である。

図13に示すように、情報処理装置100は、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）

133を有する。

[0118] 興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、興味・関心・好感スコアデータベース121の格納データと、画像音声データベース101の格納データを利用した機械学習処理を実行して、興味度推定器（興味度推定学習モデル）141を生成する。

[0119] すなわち、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、以下の各データを利用した機械学習処理を実行して、興味度推定器（興味度推定学習モデル）141を生成する。

（a）ミーティング期間中のカスタマ側ユーザ11、およびセールス側ユーザ12の画像と音声、

（b）ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ11が入力した興味、関心、好感スコア（評価値）、

[0120] また、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132は、理解・納得・満足スコアデータベース122の格納データと、画像音声データベース101の格納データを利用した機械学習処理を実行して、理解度推定器（理解度推定学習モデル）142を生成する。

[0121] すなわち、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132は、以下の各データを利用した機械学習処理を実行して、理解度推定器（理解度推定学習モデル）142を生成する。

（a）ミーティング期間中のカスタマ側ユーザ11、およびセールス側ユーザ12の画像と音声、

（b）ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ11が入力した理解、納得、満足スコア（評価値）、

[0122] さらに、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133は、疲労・ストレススコアデータベース123の格納データと、画像音声データベース101の格納データを利用した機械学習処理を実行して、疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）143を生成する。

[0123] すなわち、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133は

、以下の各データを利用した機械学習処理を実行して、疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）143を生成する。

（a）ミーティング期間中のカスタマ側ユーザ11、およびセールス側ユーザ12の画像と音声、

（b）ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ11が入力した疲労、ストレススコア（評価値）、

[0124] なお、情報処理装置100の学習処理部、すなわち興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133、これらの学習処理部は、例えば機械学習処理としての深層学習処理を実行する。

[0125] 例えば、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、興味・関心・好感スコアデータベース121の格納データと、画像音声データベース101の格納データを教師データとした「教師あり学習処理」を実行する。

[0126] この学習処理によって、カスタマ側ユーザの画像と音声データ、またはセールス側ユーザの画像と音声データの少なくともいずれかの画像、音声データに基づいて、カスタマ側ユーザの興味・関心・好感スコアを推定する興味度推定器（興味度推定学習モデル）141を生成する。

[0127] また、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132は、理解・納得・満足スコアデータベース122の格納データと、画像音声データベース101の格納データを教師データとした「教師あり学習処理」を実行する。

[0128] この学習処理によって、カスタマ側ユーザの画像と音声データ、またはセールス側ユーザの画像と音声データの少なくともいずれかの画像、音声データに基づいて、カスタマ側ユーザの理解・納得・満足スコアを推定する理解度推定器（理解度推定学習モデル）142を生成する。

[0129] さらに、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133は、

疲労・ストレススコアデータベース123の格納データと、画像音声データベース101の格納データを教師データとした「教師あり学習処理」を実行する。

[0130] この学習処理によって、カスタマ側ユーザの画像と音声データ、またはセールス側ユーザの画像と音声データの少なくともいずれかの画像、音声データに基づいて、カスタマ側ユーザの疲労・ストレススコアを推定する疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）143を生成する。

[0131] 図14以下を参照して、具体的な学習処理の例について説明する。

図14は、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131による興味度推定器（興味度推定学習モデル）141を生成するための学習処理の一例を説明する図である。

[0132] 図14には、学習データとして用いる以下の各データを示している。

- (a) ミーティング期間中のカスタマ側ユーザ11の画像と音声、
- (b) ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ11が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）、

なお、これらは、先に図9を参照して説明したログデータに含まれるデータである。すなわち、ミーティング実行中に、カスタマ側ユーザ端末21において記録され、情報処理装置100に送信されるログデータである。

[0133] 興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、まず、図13に示す興味・関心・好感スコアデータベース121から、ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ11が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）を1つ取得する。さらに、取得した興味・関心・好感スコア（評価値）のタイムスタンプを確認し、このタイムスタンプに一致する時間から所定時間前（例えば30秒前）までのカスタマ側ユーザ11の画像と音声データを画像・音声データベース101から取得する。

[0134] 興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、画像・音声データベース101から取得したカスタマ側ユーザ11の画像と音声データの特徴量を取得し、この特徴量に対して、図14（b）に示すカスタマ側

ユーザ 11 が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）= 1 を対応付ける。

[0135] すなわち、スコア入力直前 30 秒間のカスタマ側ユーザ 11 の画像と音声データと、カスタマ側ユーザ 11 が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）を対応付けたデータセットを教師データとした学習処理を実行する。

カスタマ側ユーザ 11 が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）は、画像音声データに対するアノテーションデータ（回答メタデータ）として利用される。

[0136] このようなデータセットを多数、用いた学習処理を行うことで、一定期間（例えば 30 秒）のカスタマ側ユーザ 11 の画像と音声データに基づいてカスタマ側ユーザ 11 の興味・関心・好感スコア（評価値）を推定する興味度推定器（興味度推定学習モデル）141 を生成することができる。

[0137] 図 14 に示す例では、図 14（b）に示す興味・関心・好感スコア（評価値）= 1 を入力する直前のカスタマ側ユーザ 11 の画像、音声には、カスタマ側ユーザ 11 の困った顔や、「え〜」、「ん〜」等の音声データが記録されている。

例えば、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131 は、カスタマ側ユーザ 11 の画像、音声にこのようなデータが記録されている場合、カスタマ側ユーザ 11 の興味・関心・好感スコア（評価値）の値は低くなる傾向があることを学習することができる。

[0138] 図 15 に異なる学習データの例を示す。

図 15（b）には興味・関心・好感スコアデータベース 121 から、ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ 11 が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）= 5 を示している。

図 15（a）には、このスコア= 5 を入力する直前のカスタマ側ユーザ 11 の画像、音声データを示している。

[0139] 図 15（a）には、カスタマ側ユーザ 11 の納得した顔や、「なるほど」、「そうか」等の音声データが記録されている。

興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、カスタマ側ユーザ11の画像、音声にこのようなデータが記録されている場合、カスタマ側ユーザ11の興味・関心・好感スコア（評価値）の値は高くなる傾向があることを学習することができる。

[0140] 図16に示す例は、セールス側ユーザ12の画像と音声データを用いた学習処理の例である。

図16(b)には興味・関心・好感スコアデータベース121から、ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ11が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）=1を示している。

図16(a)には、このスコア=1を入力する直前のセールス側ユーザ12の画像、音声データを示している。

[0141] 図16(a)には、セールス側ユーザ12の悩んだ顔や、「その件は」、「調べてみます」等の音声データが記録されている。

興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、セールス側ユーザ12の画像、音声にこのようなデータが記録されている場合、カスタマ側ユーザ11の興味・関心・好感スコア（評価値）の値は低くなる傾向があることを学習することができる。

[0142] このように、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、ミーティング期間中にカスタマ側ユーザ11が入力した興味・関心・好感スコア（評価値）と、カスタマ側ユーザ11、またはセールス側ユーザ12、少なくともいずれかの画像、音声データとによって構成される学習データを多数、入力して学習処理を実行する。

[0143] 興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は、学習処理結果として、カスタマ側ユーザの画像と音声データ、またはセールス側ユーザの画像と音声データの少なくともいずれかの画像、音声データに基づいて、カスタマ側ユーザの興味・関心・好感スコアを推定する興味度推定器（興味度推定学習モデル）141を生成する。

[0144] すなわち、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131は

、図17に示すように、カスタマ側ユーザの画像と音声データ、またはセールス側ユーザの画像と音声データの少なくともいずれかの画像、音声データを入力し、出力として、カスタマ側ユーザの興味・関心・好感スコアの推定値を出力する興味度推定器（興味度推定学習モデル）141を生成する。

[0145] すなわち、通信ネットワークを介したミーティングに参加する1人以上のユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定する推定器（学習モデル）を生成する。

[0146] 図14～図17を参照して説明した例は、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131による学習処理と、この学習結果として生成する興味度推定器（興味度推定学習モデル）141の利用例である。

[0147] この他の理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133もそれぞれ同様の学習処理を実行する。

[0148] 理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132は、カスタマ側ユーザの画像と音声データ、またはセールス側ユーザの画像と音声データの少なくともいずれかの画像、音声データを入力し、出力として、カスタマ側ユーザの理解・納得・満足スコアの推定値を出力する理解度推定器（理解度推定学習モデル）142を生成する。

[0149] さらに、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133は、カスタマ側ユーザの画像と音声データ、またはセールス側ユーザの画像と音声データの少なくともいずれかの画像、音声データを入力し、出力として、カスタマ側ユーザの疲労・ストレススコアの推定値を出力する疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）143を生成する。

[0150] [4. 情報処理装置が実行するミーティング条件対応のユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理と、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）からの高精度なユーザ状態推定器（学習モデル）を選択する処理について]

次に、情報処理装置が実行するミーティング条件対応のユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理と、生成したユーザ状態推定器（学習モデル）から

の高精度なユーザ状態推定器（学習モデル）を選択する処理について説明する。

[0151] 以下において説明する処理は、図5を参照して説明したフローチャートの（ステップS105）において情報処理装置100が実行するユーザ状態推定器（学習モデル）生成のための機械学習処理と、（ステップS106）において実行するユーザ状態推定器（学習モデル）の選択処理に相当する。

[0152] なお、先に図13～図17を参照して説明したユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理例は、

興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131が1つの興味度推定器（興味度推定学習モデル）141を生成し、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）132が1つの理解度推定器（理解度推定学習モデル）142を生成し、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133が、1つの疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）143を生成する処理例である。

[0153] 以下に説明する処理例は、各推定器生成部（学習モデル生成部）131～133を、ミーティング条件に応じた複数のユーザ状態推定器（学習モデル）として生成する処理例である。

[0154] ミーティング条件とは、先に図6を参照して説明したミーティング条件（MTGタグ）である。すなわち、ミーティングの開始前に設定するミーティング条件（MTGタグ）であり、以下の各条件である。

（タグa）ミーティング（MTG）ジャンル

（タグb）ミーティング（MTG）規模

（タグc）疲れ（カスタマ）

（タグd）忙しさ（カスタマ）

[0155] これらミーティング条件が異なると、カスタマ側ユーザ11のユーザ状態、すなわち、

（ユーザ状態1）興味、関心、好感

（ユーザ状態2）理解、納得、満足

(ユーザ状態3) 疲労、ストレス

これらのユーザ状態も異なった状態になると予測される。

[0156] 以下に説明する処理例は、この予測に基づく処理例であり、各推定器生成部(学習モデル生成部)131~133が、ミーティング条件に応じた複数のユーザ状態推定器(学習モデル)を生成する。

なお、以下では、代表例として、興味度推定器生成部(興味度推定学習モデル生成部)131によるミーティング条件対応興味度推定器(興味度推定学習モデル)の生成処理例について説明する。

[0157] 図18は、複数のミーティング条件対応興味度推定器(興味度推定学習モデル)を生成する興味度推定器生成部(興味度推定学習モデル生成部)131の構成と処理例について説明する図である。

[0158] 興味度推定器生成部(興味度推定学習モデル生成部)131は、データ選択部150と、ミーティング条件対応興味度推定器(興味度推定学習モデル)生成部160を有する。

[0159] データ選択部150は、所定のミーティング条件に一致するデータのみを画像・音声データベース101と興味・関心・好感スコアデータベース121から取得する。

これらのデータベースは、先に図11を参照して説明したデータベースであり、過去に実行されたミーティングにおいて取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア(評価値)が格納されている。

[0160] 例えば、データ選択部001は、ミーティング条件として、

ミーティング(MTG)ジャンル=商談

このミーティング条件が設定されたミーティングで取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア(評価値)データを、画像・音声データベース101と興味・関心・好感スコアデータベース121から取得する。

[0161] ミーティング条件対応興味度推定器(興味度推定学習モデル)生成部160の推定器生成部001は、データ選択部001が選択したデータ、すなわち、

ミーティング（MTG）ジャンル＝商談

このミーティング条件が設定されたミーティングで取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア（評価値）データを用いた機械学習処理を実行して、図の右端に示すミーティング条件対応興味度推定器001を生成する。

[0162] 図18の右端に示す「ミーティング条件対応興味度推定器001」は、ミーティング（MTG）ジャンル＝商談のデータ（画像、音声、スコア）のみに基づいて生成された興味度推定器（学習モデル）である。

[0163] また、データ選択部002は、ミーティング条件として、

ミーティング（MTG）規模＝中

このミーティング条件が設定されたミーティングで取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア（評価値）データを、画像・音声データベース101と興味・関心・好感スコアデータベース121から取得する。

[0164] ミーティング条件対応興味度推定器（興味度推定学習モデル）生成部160の推定器生成部002は、データ選択部002が選択したデータ、すなわち、

ミーティング（MTG）規模＝中

このミーティング条件が設定されたミーティングで取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア（評価値）データを用いた機械学習処理を実行して、図の右端に示すミーティング条件対応興味度推定器002を生成する。

[0165] 図18の右端に示す「ミーティング条件対応興味度推定器002」は、ミーティング（MTG）規模＝中のデータ（画像、音声、スコア）のみに基づいて生成された興味度推定器（学習モデル）である。

[0166] 以下、同様にデータ選択部003は、カスタマ側ユーザの疲れ＝大、データ選択部004は、カスタマ側ユーザの忙しさ＝大、これらのミーティング条件が設定されたミーティングで取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア（評価値）データを、画像・音声データベース101と興味

・ 関心・好感スコアデータベース121から取得する。

[0167] 推定器生成部003は、データ選択部003が選択したデータ、すなわち

、

カスタマ側ユーザの疲れ=大、

このミーティング条件が設定されたミーティングで取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア（評価値）データを用いた機械学習処理を実行して、図の右端に示すミーティング条件対応興味度推定器003を生成する。

「ミーティング条件対応興味度推定器003」は、カスタマ側ユーザの疲れ=大のデータ（画像、音声、スコア）のみに基づいて生成された興味度推定器（学習モデル）である。

[0168] 推定器生成部004は、データ選択部004が選択したデータ、すなわち

、

カスタマ側ユーザの忙しさ=大、

このミーティング条件が設定されたミーティングで取得された画像、音声データと、興味・関心・好感スコア（評価値）データを用いた機械学習処理を実行して、図の右端に示すミーティング条件対応興味度推定器004を生成する。

「ミーティング条件対応興味度推定器004」は、カスタマ側ユーザの忙しさ=大のデータ（画像、音声、スコア）のみに基づいて生成された興味度推定器（学習モデル）である。

[0169] なお、図18には、この4例のみを示しているが、情報処理装置100はミーティング条件の組み合わせ種類の全てに対して同様の処理を実行し、ミーティング条件の組み合わせ種類の全てに対応する「ミーティング条件対応興味度推定器（学習モデル）」を生成する。

[0170] 図19を参照してミーティング条件の組み合わせ種類の一例について説明する。

ミーティング条件として設定可能なタグとして、以下のタグがあるとする

。

(タグ a) ミーティング (MTG) ジャンル=商談、面談

(タグ b) ミーティング (MTG) 規模=大、中、小

(タグ c) 疲れ (カスタマ) =大、中、小

(タグ d) 忙しさ (カスタマ) =大、中、小

[0171] 上記の設定の場合、タグ a は 2 種類、タグ b ~ d はそれぞれ 3 種類の条件設定が可能であり、この組み合わせは、 $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$ となる。さらに、タグ a ~ d 各々について条件設定なしの場合も含まれると、ミーティング条件の組み合わせの総数は $3 \times 4 \times 4 \times 4 = 192$ 通りとなる。

[0172] 情報処理装置 100 は、これらミーティング条件の組み合わせ種類の全てに対して同様の処理を実行し、ミーティング条件の組み合わせ種類の全てに対応するミーティング条件対応興味度推定器 (学習モデル) を生成する。

[0173] 情報処理装置 100 が、ミーティング条件の組み合わせ全てのミーティング条件対応興味度推定器 (学習モデル) の生成処理を完了すると、次に、情報処理装置 100 は、生成したこれら多数のミーティング条件対応興味度推定器 (学習モデル) の評価処理を実行する。

図 20 以下を参照して、この推定器評価処理の具体例について説明する。

[0174] 図 20 に示すように、情報処理装置 100 は、興味度推定器 (興味度推定学習モデル) 格納部 170 と、推定器 (学習モデル) 評価部 180 を有する。

。

[0175] 興味度推定器 (興味度推定学習モデル) 格納部 170 には、先に図 13 を参照して説明した学習処理によって生成した興味度推定器 (興味度推定学習モデル) 141 と、図 17 を参照して説明したミーティング条件対応興味度推定器 (興味度推定学習モデル) が格納される。

なお、興味度推定器 (興味度推定学習モデル) 141 は、ミーティング条件によって限定されないデータを利用して生成したログデータのほぼ全てのデータを利用して生成した興味度推定器 (興味度推定学習モデル) である。

[0176] 推定器 (学習モデル) 評価部 180 は、興味度推定器 (興味度推定学習モ

デル) 格納部 170 に格納された興味度推定器 (興味度推定学習モデル) 各々の評価処理を実行する。

[0177] この評価処理には、画像・音声データベース 101、興味、関心、好感スコアデータベース 121、理解、納得、満足スコアデータベース 122、疲労、ストレススコアデータベース 123 に格納済みのデータを利用する。

これらの各データベースに格納されたデータは、先に図 11 等を参照して説明したように、ミーティング実行中にカスタマ側ユーザ端末 21 とセールス側ユーザ端末 22 から取得した画像データ、音声データ、および各ユーザ状態のスコア (評価値) である。

[0178] これらのデータベース格納データは、先に図 13 や図 17 を参照して説明した推定器 (学習モデル) を生成するための学習処理に利用されるが、その一部は図 20 に示す推定器 (学習モデル) 評価部 180 における評価処理に適用するテスト用データとして利用される。

[0179] 例えば図 21 に示すように、各データベースの格納データの 80% が学習処理に利用される学習用データとされ、残り 20% が図 20 に示す推定器 (学習モデル) 評価部 180 での評価処理に適用するテスト用データとして利用される。

[0180] 図 20 に示す推定器 (学習モデル) 評価部 180 は、興味度推定器 (興味度推定学習モデル) 格納部 170 に格納された興味度推定器 (興味度推定学習モデル) 各々の評価処理を実行する。

図 22 を参照して推定器 (学習モデル) 評価部 180 が実行する推定器 (学習モデル) 評価処理の具体例について説明する。

[0181] なお、推定器 (学習モデル) 評価部 180 が実行する評価処理は、以下の各推定器の評価処理である。

(a) 興味度推定器生成部 (興味度推定学習モデル生成部) 131 が生成した興味度推定器 (興味度推定学習モデル) の評価処理

(b) 理解度推定器生成部 (理解度推定学習モデル生成部) 132 が生成した理解度推定器 (理解度推定学習モデル) の評価処理

(c) 疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）133が生成した疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）の評価処理

[0182] 以下では、図22を参照して、代表例として興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）131が生成した興味度推定器（興味度推定学習モデル）の評価処理例について説明する。

[0183] 図22は、図20に示す推定器（学習モデル）評価部180が実行する興味度推定器（興味度推定学習モデル）の評価処理の詳細を説明する図である。

[0184] 推定器（学習モデル）評価部180は、まず、興味度推定器（興味度推定学習モデル）格納部170に格納された興味度推定器（興味度推定学習モデル）から、評価対象とする興味度推定器（興味度推定学習モデル）を1つ選択する。

[0185] 推定器（学習モデル）評価部180は、選択した1つの興味度推定器（興味度推定学習モデル）に画像・音声データベース101から取得したテスト用データである画像、音声データを入力して、興味・関心・好感スコア（評価値）の推定処理を実行させる。

[0186] 選択した1つの興味度推定器（興味度推定学習モデル）には、様々なミーティング条件に対応したテスト用データ（画像、音声データ）を順次、入力してスコア推定処理を実行させる。

図に示すように、テスト用データは、全データ、条件1、条件2、条件3・・・のように複数のミーティング条件単位のデータ群によって構成される。これらを順次、評価対象の興味度推定器（興味度推定学習モデル）に入力する。

[0187] テスト用データとして利用されるミーティング条件1, 2, 3, …、各々のミーティング条件の具体例の一部を図23、図24に示す。

図23、図24には、ミーティング条件、すなわち、

(a) ミーティング (MTG) ジャンル=商談、面談

(b) ミーティング (MTG) 規模=大、中、小

(c) 疲れ (カスタマ) = 大、中、小

(d) 忙しさ (カスタマ) = 大、中、小

これらの各条件の組み合わせの例を記載している。

なお、図 23、図 24 に示すミーティング条件の例は一部である。

先に説明したように MTG タグ a が 2 種類、MTG タグ b ~ d がそれぞれ 3 種類の条件設定が可能な場合、ミーティング条件 (MTG タグ) の可能な組み合わせは $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$ となる。さらに、タグ a ~ d 各々について条件設定なしの場合も含まれると、ミーティング条件の組み合わせの総数は $3 \times 4 \times 4 \times 4 = 192$ 通りとなる。

[0188] これらの各条件に一致するデータを画像・音声データベース 101 と、興味・関心・好感スコアデータベース 121 から、順次、取得して評価処理を実行する。

例えば、推定器 (学習モデル) 評価部 180 は、画像・音声データベース 101 から取得したあるミーティング条件に一致する画像、音声データを評価対象の興味度推定器 (学習モデル) に入力して、興味・関心・好感スコア (評価値) の推定値を出力させる。

[0189] 推定器 (学習モデル) 評価部 180 は、この推定スコアと、興味・関心・好感スコアデータベース 121 に格納された実際のスコア (評価値)、すなわちミーティング実行中にカスタマ側ユーザ 11 が入力したスコアと比較し一致した割合 (一致率) を算出する。

図 22 に示す [x y %] は、この一致率を示す数値である。

[0190] すなわち、興味・関心・好感スコアデータベース 121 に格納されたスコア (評価値) を正解とし、興味度推定器 (学習モデル) の出力である推定スコアが正解に一致する割合を算出する。

[0191] なお、画像・音声データベース 101 から興味度推定器 (学習モデル) に入力する画像、音声データは、興味・関心・好感スコアデータベース 121 に格納された実際のスコア (評価値) のタイムスタンプから所定期間、例えば 30 秒前からタイムスタンプに一致する時間までの画像、音声データとす

る。

[0192] 例えば、評価対象の興味度推定器（学習モデル）を興味度推定器 002（学習モデル 002）とした場合、推定器（学習モデル）評価部 180 は、まず、1つのミーティング条件、例えば条件 1 に一致するミーティング条件の設定されたミーティングでカスタマ側ユーザ 11 が実際に入力したスコア（評価値）を興味・関心・好感スコアデータベース 121 から取得する。

[0193] 次に、興味・関心・好感スコアデータベース 121 から取得した興味・関心・好感スコア（評価値）のタイムスタンプから所定期間、例えば 30 秒前からタイムスタンプに一致する時間までの画像、音声データを画像・音声データベース 101 から取得して評価対象の興味度推定器 002（学習モデル 002）に入力し、出力として推定スコアを取得する。

[0194] 最後に評価対象の興味度推定器 002（学習モデル 002）の推定スコアが、興味・関心・好感スコアデータベース 121 から取得した実際のユーザ入力スコアに一致するか否かを判定する。

一致率が高いほど、高精度な推定が可能な推定器（学習モデル）であると判定する。

[0195] 図 22 に示すように、テスト用データは、全データ、条件 1、条件 2、条件 3・・・のように複数のミーティング条件単位に区分されている。

なお、全データは、ミーティング条件を問わないデータであり、画像・音声データベース 101 と、興味・関心・好感スコアデータベース 121 に格納されたテスト用データをすべて利用して評価処理を行う。

[0196] 図 22 には、このような評価処理結果として得られる評価結果、すなわち、各推定器（学習モデル）の推定スコアと回答である実際のユーザ入力スコアとの一致率が示されている。

[0197] 例えば、[条件 2] のテスト用データを各推定器（学習モデル）に入力して得られる評価値としての一致率（正解率）は、興味度推定器 002（学習モデル 002）が 85% であり、最も高い値を示している。

この結果から、ミーティング条件 2 に一致する条件が設定されたミーティ

ングにおいては、正解率が最も高い興味度推定器 002（学習モデル 002）を利用することが好ましいという結論を出すことができる。

[0198] また、例えば、[条件 m] のテスト用データを各推定器（学習モデル）に入力して得られる評価値としての一致率（正解率）は、興味度推定器（全）（＝興味度推定器（学習モデル） 141）が 95%であり、最も高い値を示している。

この結果から、ミーティング条件 m に一致する条件が設定されたミーティングにおいては、正解率が最も高い興味度推定器（全）（＝興味度推定器（学習モデル） 141）を利用することが好ましいという結論を出すことができる。

[0199] これらの評価結果に基づいて、実際のミーティングにおいて使用する興味度推定器（興味度推定学習モデル）を選択する。

[0200] なお、図 22 を参照して説明した推定器評価処理は、興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部） 131 が生成した興味度推定器（興味度推定学習モデル）の評価処理例である。

[0201] 推定器（学習モデル）評価部 180 は、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部） 132 が生成した理解度推定器（理解度推定学習モデル）の評価処理も、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部） 133 が生成した疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）の評価処理も、同様に評価処理を実行する。

[0202] なお、理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部） 132 が生成した理解度推定器（理解度推定学習モデル）の評価処理を実行する場合は、画像・音声データベース 101 と、理解・納得・満足スコアデータベース 122 の格納データを利用する。

[0203] また、疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部） 133 が生成した疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）の評価処理を実行する場合は、画像・音声データベース 101 と、疲労・ストレススコアデータベース 123 の格納データを利用する。

[0204] 推定器（学習モデル）評価部180において実行される評価処理によって、様々なミーティング条件において使用すべき最適な推定器（学習モデル）、すなわち最も精度の高い推定処理が実行できる最適な推定器（学習モデル）を決定することができる。

[0205] すなわち、実際のミーティングの条件に応じて最も正解率の高い推定器（学習モデル）を選択することが可能となる。

[0206] [5. ユーザ状態推定器（ユーザ状態推定学習モデル）を使用したユーザ状態推定処理の詳細について]

次に、ユーザ状態推定器（ユーザ状態推定学習モデル）を使用したユーザ状態推定処理の詳細について説明する。

[0207] 図25以下を参照して、ユーザ状態推定器（ユーザ状態推定学習モデル）を使用したユーザ状態推定処理の詳細について説明する。

[0208] 先に説明したように、本開示の情報処理装置は、以下の2つの処理を実行する。

（処理1）通信ネットワークを介したリモートミーティングの参加ユーザの感情等のユーザ状態を画像や音声等に基づいて推定するユーザ状態推定器（学習モデル）を生成する処理。

（処理2）生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用したユーザ感情を推定する処理。

[0209] （処理1）については、すでに説明した通りである。

以下では、「（処理2）生成したユーザ状態推定器（学習モデル）を利用したユーザ感情を推定する処理」の具体例について説明する。

[0210] 図25は、通信ネットワークを介したリモートミーティングの例を示す図である。

図25には、商品購入希望者であるお客様であるカスタマ側ユーザ11と、商品提供者としてのセールス側ユーザ12を示している。

[0211] スマホ等のカスタマ側ユーザ端末21と、PC等のセールス側ユーザ端末22は通信ネットワークを介して接続され、これらの通信端末間で音声、画

像を相互に送受信して会話を行って商談が進められる。

先に説明した学習モデル生成時には、カスタマ側ユーザ 11 は実際のお客様ではなく、お客様の役を行っていたユーザであったが、この図 25 に示すカスタマ側ユーザ 11 は実際のお客様である。

[0212] 図 25 に示す例は、お客様であるカスタマ側ユーザ 11 は、マンションの購入希望者であり、セールス側ユーザ 12 はマンションの販売業者とした例である。

セールス側ユーザ 12 はカスタマ側ユーザ 11 の希望を聞きながら、カスタマ側ユーザ 11 の希望に沿ったマンションを選定してその説明を行う。

[0213] ネットワークに接続された情報処理装置 100 は、先に説明した（処理 1）によって推定器（学習モデル）を生成した装置である。すなわち、以下の各ユーザ状態を推定する推定器（学習モデル）を生成し、保持している。

- (a) 興味度推定器（興味度推定学習モデル）
- (b) 理解度推定器（理解度推定学習モデル）
- (c) 疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）

[0214] なお、いずれの推定器（学習モデル）も様々なミーティング条件に対応する最高精度の 1 つの推定器（学習モデル）が使用推奨推定器として選択済みである。

ミーティング条件とは、例えば、

- (a) ミーティング（MTG）ジャンル＝商談、面談
- (b) ミーティング（MTG）規模＝大、中、小
- (c) 疲れ（カスタマ）＝大、中、小
- (d) 忙しさ（カスタマ）＝大、中、小

これらの各条件の組み合わせである。

[0215] 図 25 に示す情報処理装置 100 が実行するユーザ状態推定処理の具体例について図 26 以下を参照して説明する。

[0216] 図 26 に示す例は、情報処理装置 100 が生成した興味度推定器（興味度推定学習モデル） 190 を利用したカスタマ側ユーザ 11 の興味度推定処理

の具体例である。

[0217] 図26(a)は、カスタマ側ユーザ端末21において取得され、情報処理装置100に送信されるデータの例を示している。

図に示すように、カスタマ側ユーザ端末21のカメラとマイクがカスタマ側ユーザの顔を含む画像データと、カスタマ側ユーザ11の声を含む音声データを取得しネットワークを介して情報処理装置100に送信される。

[0218] 図26(b)は、情報処理装置100において実行するカスタマ側ユーザ11の興味度推定処理を示している。

情報処理装置100は、カスタマ側ユーザ端末21から受信したカスタマ側ユーザの画像データと音声データを興味度推定器(興味度推定学習モデル)190に入力する。

[0219] なお、ここで利用する興味度推定器(興味度推定学習モデル)190は、カスタマ側11とセールス側ユーザ12の間で実行されているミーティング条件に基づいて決定される。

[0220] すなわち、先に図22を参照して説明した興味度推定器(興味度推定学習モデル)の評価処理において選択された推定器を利用する。

具体的には、カスタマ側11とセールス側ユーザ12の間で実行されているミーティング条件において最も高精度なスコア推定が可能と判定された興味度推定器(興味度推定学習モデル)が選択される。

[0221] 情報処理装置100は、カスタマ側ユーザ端末21から受信したカスタマ側ユーザの画像データと音声データを興味度推定器(興味度推定学習モデル)190に入力し、出力として、興味・関心・好感スコアの推定値を出力する。

図に示す例では、

興味・関心・好感スコア=5

が出力されている。

[0222] 情報処理装置100は、興味度推定器(興味度推定学習モデル)190の出力として得られた興味・関心・好感スコアの推定値をセールス側ユーザ端

末 2 2 に送信する。

[0223] 図 2 6 (c) は、セールス側ユーザ端末 2 2 の処理例を示す図である。

情報処理装置 1 0 0 から、興味度推定器（興味度推定学習モデル） 1 9 0 の出力値である興味・関心・好感スコアの推定値を受信したセールス側ユーザ端末 2 2 は、受信スコアに応じたアイコンをセールス側ユーザ端末 2 2 に表示する。

図に示す例は、カスタマ側ユーザ 1 1 の興味・関心・好感スコアの推定値が最高値である 5 の場合のアイコン表示例であり、カスタマ側ユーザ 1 1 の興味・関心・好感スコアが高い値であることを示すアイコンである。

図に示すように興味の文字を含む緑色のアイコンが表示される。

[0224] セールス側ユーザ 1 2 は、このアイコンの表示を確認して、カスタマ側ユーザ 1 1 の興味・関心・好感が高い状態であるということを確認することができる。

[0225] セールス側ユーザ端末 2 2 に表示されるアイコンは、情報処理装置 1 0 0 において興味度推定器（興味度推定学習モデル） 1 9 0 を適用して得られた推定スコア（評価値）の値、すなわち興味・関心・好感推定スコア（評価値）の値に応じて異なるアイコンとなる。

[0226] 図 2 7 を参照して推定スコアの値と、表示アイコンの対応関係の一例について説明する。

図 2 7 には、セールス側ユーザ端末 2 2 に対する 3 種類のアイコン出力例を示している。

図 2 7 (1) アイコン出力例 1 は、情報処理装置 1 0 0 の興味度推定器（興味度推定学習モデル） 1 9 0 が出力した興味・関心・好感スコアの推定値が最高値（5）である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すように興味の文字を含む緑色のアイコンが表示される。

[0227] 図 2 7 (2) アイコン出力例 2 は、情報処理装置 1 0 0 の興味度推定器（興味度推定学習モデル） 1 9 0 が出力した興味・関心・好感スコアの推定値

が（３）である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すように興味の文字を含む黄色のアイコンが表示される。あるいはアイコン表示が停止される。

[0228] 図 27（３）アイコン出力例 3 は、情報処理装置 100 の興味度推定器（興味度推定学習モデル）190 が出力した興味・関心・好感スコアの推定値が最低値（１）である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すように興味の文字を含む赤色のアイコンが表示される。

[0229] セールス側ユーザ 12 は、これらのアイコンの表示を確認して、カスタマ側ユーザ 11 の興味・関心・好感が高い状態であるか低い状態であるかを確認することができ、確認結果に応じて対話内容を変更するなどの適切な対応が可能となる。

[0230] 図 26、図 27 を参照して説明した処理例は、情報処理装置 100 が興味度推定器（興味度推定学習モデル）を用いてカスタマ側ユーザ 11 の興味・関心・好感スコアを推定し、この推定結果に基づいて、スコア推定結果を反映したアイコンをセールス側ユーザ端末 22 に表示する処理例である。

[0231] 情報処理装置 100 は、興味度推定器（興味度推定学習モデル）190 以外にも異なるユーザ状態推定器を保持している。すなわち、以下の各ユーザ状態を推定する推定器（学習モデル）を保持している。

（a）興味度推定器（興味度推定学習モデル）

（b）理解度推定器（理解度推定学習モデル）

（c）疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）

[0232] 理解度推定器（理解度推定学習モデル）を用いた場合の処理例について図 28 を参照して説明する。

図 28 は、情報処理装置 100 が理解度推定器（理解度推定学習モデル）を用いてカスタマ側ユーザ 11 の理解・納得・満足スコアを推定した場合に、セールス側ユーザ端末 22 に表示されるアイコン、すなわち推定結果を反映した様々なアイコンの表示例を示す図である。

[0233] 図28(1) アイコン出力例1は、情報処理装置100の理解度推定器(理解度推定学習モデル)が出力した理解・納得・満足スコアの推定値が最高値(5)である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すように理解の文字を含む緑色のアイコンが表示される。

[0234] 図28(2) アイコン出力例2は、情報処理装置100の理解度推定器(理解度推定学習モデル)が出力した理解・納得・満足スコアの推定値が(3)である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すように理解の文字を含む黄色のアイコンが表示される。あるいはアイコン表示が停止される。

[0235] 図28(3) アイコン出力例3は、情報処理装置100の理解度推定器(理解度推定学習モデル)が出力した理解・納得・満足スコアの推定値が最低値(1)である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すように理解の文字を含む赤色のアイコンが表示される。

[0236] セールス側ユーザ12は、これらのアイコンの表示を確認して、カスタマ側ユーザ11の理解・納得・満足が高い状態であるか低い状態であるかを確認することができ、確認結果に応じて対話内容を変更するなどの適切な対応が可能となる。

[0237] 疲労度推定器(疲労度推定学習モデル)を用いた場合の処理例について図29を参照して説明する。

図29は、情報処理装置100が疲労度推定器(疲労度推定学習モデル)を用いてカスタマ側ユーザ11の疲労・ストレススコアを推定した場合に、セールス側ユーザ端末22に表示されるアイコン、すなわち推定結果を反映した様々なアイコンの表示例を示す図である。

[0238] 図29(1) アイコン出力例1は、情報処理装置100の疲労度推定器(疲労度推定学習モデル)が出力した疲労・ストレススコアの推定値が最高値(5)である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すようにストレスの文字を含む赤色のアイコンが表示される。

- [0239] 図29(2)アイコン出力例2は、情報処理装置100の疲労度推定器(疲労度推定学習モデル)が出力した疲労・ストレススコアの推定値が(3)である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すようにリラックスの文字を含む黄色のアイコンが表示される。あるいはアイコン表示が停止される。

- [0240] 図29(3)アイコン出力例3は、情報処理装置100の疲労度推定器(疲労度推定学習モデル)が出力した疲労・ストレススコアの推定値が最低値(1)である場合のアイコン出力例である。

この場合、図に示すようにリラックスの文字を含む緑色のアイコンが表示される。

- [0241] セールス側ユーザ12は、これらのアイコンの表示を確認して、カスタム側ユーザ11の疲労・ストレスが高い状態であるか低い状態であるかを確認することができ、確認結果に応じて対話内容を変更するなどの適切な対応が可能となる。

- [0242] 本開示の情報処理装置100は、先に図22を参照して説明したように、予め、推定器(学習モデル)評価部180の評価処理によって、様々なミーティング条件において使用すべき推定器(学習モデル)を決定する。

すなわち、ミーティング条件に応じて最高精度の評価値を出力可能な推定器(学習モデル)が使用すべき推定器(学習モデル)が決定される。

- [0243] 実際のミーティングでは、そのミーティングの条件に応じた最高精度の推定器(学習モデル)が利用される。

このような推定器(学習モデル)選択処理によって、高精度なユーザ状態推定処理を行うことが可能となる。

- [0244] [6. 情報処理装置、およびユーザ端末の構成例について]

次に、情報処理装置、およびユーザ端末の構成例について説明する。

- [0245] 図30は、本開示の情報処理装置100の構成例を示すブロック図である

。

前述したように、本開示の情報処理装置100は、以下の2つの処理を実行する。

(処理1) 通信ネットワークを介したリモートミーティングの参加ユーザの感情等のユーザ状態を画像や音声等に基づいて推定するユーザ状態推定器(学習モデル)を生成する処理。

(処理2) 生成したユーザ状態推定器(学習モデル)を利用したユーザ感情を推定する処理。

[0246] 図30に示す情報処理装置100は、これら2つの処理を実行する構成を有する。

図30に示すように情報処理装置100は、通信部201、記憶部202、学習処理部(推定器(学習モデル)生成部)203、ユーザ状態推定器(学習モデル)204、推定器(学習モデル)評価、更新部205、利用推定器(学習モデル)選択部206、ユーザ状態推定結果出力部207を有する。

[0247] なお、記憶部202は、画像・音声データベース211、興味・関心・好感スコアデータベース212、理解・納得・満足スコアデータベース213、疲労・ストレススコアデータベース214を有する。

[0248] また、ユーザ状態推定器(学習モデル)204は、興味度推定器1~n(興味度推定学習モデル1~n)221、理解度推定器1~n(理解度推定学習モデル1~n)222、疲労度推定器1~n(疲労度推定学習モデル1~n)223を有する。

[0249] 通信部201は、カスタマ側ユーザ端末21や、セールス側ユーザ端末22との通信を実行する。各端末から画像、音声データを入力する。

また、ユーザ状態推定器(学習モデル)の生成処理を行う場合は、カスタマ側ユーザ端末21から、カスタマ側ユーザの入力したユーザ状態スコア(評価値)を入力する。

[0250] さらに、生成したユーザ状態推定器(学習モデル)を適用したユーザ状態

推定処理を行う場合は、セールス側ユーザ端末 2 2 に対して、ユーザ状態推定器（学習モデル）を適用したユーザ状態推定スコアの値、あるいはスコアの値に応じたアイコンデータを送信する。

[0251] 記憶部 2 0 2 の画像・音声データベース 2 1 1 には、カスタマ側ユーザ端末 2 1 や、セールス側ユーザ端末 2 2 から送信される画像、音声データを格納する。

興味・関心・好感スコアデータベース 2 1 2、理解・納得・満足スコアデータベース 2 1 3、疲労・ストレススコアデータベース 2 1 4 の各々には、ユーザ状態推定器（学習モデル）の生成処理実行時にカスタマ側ユーザ端末 2 1 から入力したユーザ状態スコア（評価値）を格納する。前述したように、これらはタイムスタンプが属性データとして付加されている。

[0252] 学習処理部（推定器（学習モデル）生成部）2 0 3 は、記憶部 2 0 2 の各データベースの格納データを利用した学習処理を実行し、ユーザ状態推定器（学習モデル）を生成する。具体的には、以下の 3 種類のユーザ状態推定器（学習モデル）を生成する。

(a) 興味度推定器（興味度推定学習モデル）

(b) 理解度推定器（理解度推定学習モデル）

(c) 疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）

[0253] なお、学習処理部（推定器（学習モデル）生成部）2 0 3 は、先に図 1 8 を参照して説明したように、ミーティング条件対応の複数のユーザ状態推定器（学習モデル）を生成する。

[0254] 学習処理部（推定器（学習モデル）生成部）2 0 3 が生成するユーザ状態推定器（学習モデル）は、図 3 0 のユーザ状態推定器（学習モデル）2 0 4 として示す以下の各推定器である。

興味度推定器 1 ~ n（興味度推定学習モデル 1 ~ n）2 2 1、

理解度推定器 1 ~ n（理解度推定学習モデル 1 ~ n）2 2 2、

疲労度推定器 1 ~ n（疲労度推定学習モデル 1 ~ n）2 2 3

[0255] なお、学習処理部（推定器（学習モデル）生成部）2 0 3 は、例えば、新

たな学習データが記憶部202に格納された場合、それらのデータを利用した学習処理を行って生成済みの推定器（学習モデル）を逐次、更新する処理も実行する。

[0256] 推定器（学習モデル）評価、更新部205は、学習処理部（推定器（学習モデル）生成部）203が生成した推定器（学習モデル）の評価処理、および更新処理を実行する。

この処理は、先に図22を参照して説明した処理である。

推定器（学習モデル）評価、更新部205は、様々なミーティング条件対応のテスト用データを記憶部202の各データベースから取得して、各推定器（学習モデル）の評価処理を実行する。

[0257] この評価処理の結果として、様々なミーティング条件対応の最高精度の推定器（学習モデル）を決定する。

なお、推定器（学習モデル）評価、更新部205は、ユーザ状態推定器（学習モデル）204内の以下の各推定器、すなわち、

興味度推定器1～n（興味度推定学習モデル1～n）221、

理解度推定器1～n（理解度推定学習モデル1～n）222、

疲労度推定器1～n（疲労度推定学習モデル1～n）223

これらの各推定器に、評価結果に基づく使用対象ミーティング条件情報を属性情報として記録する。

[0258] さらに、推定器（学習モデル）評価、更新部205は、新たな学習データの蓄積による推定器（学習モデル）の更新処理や、新たなテスト用データの蓄積などが行われた際、随時、推定器（学習モデル）の評価処理、評価結果の更新処理を実行する。さらに評価、更新結果をユーザ状態推定器（学習モデル）204内の各推定器の属性情報にも反映させる処理を行う。

[0259] 利用推定器（学習モデル）選択部206は、ユーザ状態推定処理を行う実際のミーティング実行時に使用するユーザ状態推定器（学習モデル）を選択する処理を行う。

すなわち、ユーザ状態推定器（学習モデル）204内の以下の各推定器、

興味度推定器 1 ~ n (興味度推定学習モデル 1 ~ n) 2 2 1、

理解度推定器 1 ~ n (理解度推定学習モデル 1 ~ n) 2 2 2、

疲労度推定器 1 ~ n (疲労度推定学習モデル 1 ~ n) 2 2 3

これらの各推定器から使用すべき推定器 (学習モデル) を選択する。

[0260] 具体的には、実行するミーティングのミーティング条件に応じて、最高精度の推定器 (学習モデル) を使用推定器 (学習モデル) として選択する。

[0261] ユーザ状態推定結果出力部 2 0 7 は、実際のミーティングにおいてユーザ状態推定器 (学習モデル) を使用して推定したユーザ状態推定スコア、すなわち、

興味・関心・好感推定スコア (評価値)

理解、納得、満足推定スコア (評価値)

疲労、ストレス推定スコア (評価値)

これらのユーザ状態の推定スコアの値、または、このスコアに対応するアイコンデータを、通信部 2 0 1 を介してセールス側ユーザ端末 2 2 に送信する。

[0262] セールス側ユーザ端末 2 2 は、先に図 2 7 ~ 図 2 9 を参照して説明したアイコンを表示部に出力する。

[0263] 次に図 3 1 を参照して本開示の情報処理システムを構成する 3 つの装置、すなわち、情報処理装置 1 0 0、カスタマ側ユーザ端末 2 1、セールス側ユーザ端末 2 2 の構成例について説明する。

[0264] 図 3 1 に示す情報処理装置 1 0 0 は、図 3 0 を参照して説明した情報処理装置 1 0 0 と同様の構成であり、通信部 2 0 1、記憶部 2 0 2、学習処理部 (推定器 (学習モデル) 生成部) 2 0 3、ユーザ状態推定器 (学習モデル) 2 0 4、推定器 (学習モデル) 評価、更新部 2 0 5、利用推定器 (学習モデル) 選択部 2 0 6、ユーザ状態推定結果出力部 2 0 7 を有する。

これらの各構成部は、図 3 0 を参照して説明した通りであるので説明を省略する。

[0265] カスタマ側ユーザ端末 2 1 は、入力部 3 1 0 と、出力部 3 2 0、および通

信部 330 を有する。

入力部 310 は、音声入力部（マイク） 311 と、画像入力部（カメラ） 312 と、ユーザ入力部（UI） 313 を有する。

出力部 320 は、音声出力部（スピーカ） 321 と、画像出力部（表示部） 322 を有する。

[0266] 入力部 310 の音声入力部（マイク） 311 は、カスタマ側ユーザの声などの音声データを取得する。取得音声データは通信部 330 を介して、セールス側ユーザ端末 22 と、情報処理装置 100 に送信される。

画像入力部（カメラ） 312 は、カスタマ側ユーザの顔画像などの画像データを取得する。取得画像データは通信部 330 を介して、セールス側ユーザ端末 22 と、情報処理装置 100 に送信される。

[0267] ユーザ入力部（UI） 313 は、例えば情報処理装置 100 においてユーザ状態推定器（学習モデル）生成処理を実行する際に、カスタマ側ユーザ 11 によるユーザ状態スコア（評価値）の入力用インタフェースである。例えばタッチパネル形式の表示部が利用される。

[0268] カスタマ側ユーザ 11 が入力したユーザ状態スコア（評価値）の入力データは、情報処理装置 100 に送信され、推定器（学習モデル）生成処理に際して実行される学習処理に利用される。

[0269] 次に、セールス側ユーザ端末 22 の構成について説明する。

セールス側ユーザ端末 22 は、入力部 410 と、出力部 420、および通信部 430 を有する。

入力部 410 は、音声入力部（マイク） 411 と、画像入力部（カメラ） 412 を有する。

出力部 420 は、音声出力部（スピーカ） 421 と、画像出力部（表示部） 422 を有する。

[0270] 入力部 410 の音声入力部（マイク） 411 は、セールス側ユーザの声などの音声データを取得する。取得音声データは通信部 430 を介して、カスタマ側ユーザ端末 21 と、情報処理装置 100 に送信される。

画像入力部（カメラ）412は、セールス側ユーザの顔画像などの画像データを取得する。取得画像データは通信部430を介して、カスタマ側ユーザ端末21と、情報処理装置100に送信される。

なお、画像出力部（表示部）422には、先に図26～図29を参照して説明したユーザ状態を示すアイコンの表示などが行われる。

表示アイコンはユーザ状態推定器（学習モデル）を使用して推定したユーザ状態推定スコアに応じて決定される。

[0271] [7. 情報処理装置、およびユーザ端末のハードウェア構成例について]

次に、情報処理装置、およびユーザ端末のハードウェア構成例について説明する。

[0272] 図32は、本開示の情報処理装置100、およびユーザ端末であるカスタマ側ユーザ端末21、セールス側ユーザ端末22のハードウェア構成の一例を示す図である。

以下、図32に示すハードウェア構成について説明する。

[0273] CPU (Central Processing Unit) 501は、ROM (Read Only Memory) 502、または記憶部508に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する制御部やデータ処理部として機能する。例えば、上述した実施例において説明したシーケンスに従った処理を実行する。RAM (Random Access Memory) 503には、CPU 501が実行するプログラムやデータなどが記憶される。これらのCPU 501、ROM 502、およびRAM 503は、バス504により相互に接続されている。

[0274] CPU 501はバス504を介して入出力インタフェース505に接続され、入出力インタフェース505には、各種スイッチ、キーボード、マウス、マイクロホン、センサーなどよりなる入力部506、ディスプレイ、スピーカーなどよりなる出力部507が接続されている。CPU 501は、入力部506から入力される指令に対応して各種の処理を実行し、処理結果を例

えば出力部507に出力する。

[0275] 入出インタフェース505に接続されている記憶部508は、例えばハードディスク等からなり、CPU501が実行するプログラムや各種のデータを記憶する。通信部509は、Wi-Fi通信、ブルートゥース（登録商標）（BT）通信、その他インターネットやローカルエリアネットワークなどのネットワークを介したデータ通信の送受信部として機能し、外部の装置と通信する。

[0276] 入出インタフェース505に接続されているドライブ510は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、あるいはメモリカード等の半導体メモリなどのリムーバブルメディア511を駆動し、データの記録あるいは読み取りを実行する。

[0277] [8. 本開示の構成のまとめ]

以上、特定の実施例を参照しながら、本開示の実施例について詳解してきた。しかしながら、本開示の要旨を逸脱しない範囲で当業者が実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本開示の要旨を判断するためには、特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

[0278] なお、本明細書において開示した技術は、以下のような構成をとることができる。

(1) 通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成部を有し、

前記ユーザ状態推定器生成部は、

ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器を生成する情報処理装置。

[0279] (2) 前記ユーザ状態情報は、ミーティングに対するユーザの興味度レベルを示す興味度スコアであり、

前記ユーザ状態推定器生成部は、

興味度スコアを利用した機械学習処理を実行して、ミーティング参加ユーザの興味度レベルを推定するユーザ状態推定器を生成する（１）に記載の情報処理装置。

[0280] （３） 前記ユーザ状態情報は、ミーティングに対するユーザの理解度レベルを示す理解度スコアであり、

前記ユーザ状態推定器生成部は、

理解度スコアを利用した機械学習処理を実行して、ミーティング参加ユーザの理解度レベルを推定するユーザ状態推定器を生成する（１）または（２）に記載の情報処理装置。

[0281] （４） 前記ユーザ状態情報は、ミーティングに対するユーザの疲労度レベルを示す疲労度スコアであり、

前記ユーザ状態推定器生成部は、

疲労度スコアを利用した機械学習処理を実行して、ミーティング参加ユーザの疲労度レベルを推定するユーザ状態推定器を生成する（１）～（３）いずれかに記載の情報処理装置。

[0282] （５） 前記ユーザ状態推定器生成部は、

ミーティング条件に応じた複数のミーティング条件対応ユーザ状態推定器を生成する（１）～（４）いずれかに記載の情報処理装置。

[0283] （６） 前記ミーティング条件は、

（a）ミーティングのジャンル、

（b）ミーティングの規模、

（c）ミーティング参加者の疲れ、

（d）ミーティング参加者の忙しさ、

上記（a）～（d）の少なくともいずれかの条件を含む（５）に記載の情報処理装置。

[0284] （７） 前記情報処理装置は、

生成した複数のミーティング条件対応ユーザ状態推定器のユーザ状態推定

精度を評価する推定器評価部を有し、

前記推定器評価部は、

生成した複数のミーティング条件対応ユーザ状態推定器の各々に、ミーティング条件に応じたテスト用データを入力してユーザ状態を推定させ、推定結果と前記テスト用データに含まれる正解データであるユーザが入力したユーザ状態スコアとが一致するか否かを判定し、正解率を算出する（５）または（６）に記載の情報処理装置。

[0285] （８） 前記情報処理装置は、

ミーティング条件に応じた最適なミーティング条件対応ユーザ状態推定器を選択する利用推定器選択部を有し、

前記利用推定器選択部は、

前記推定器評価部において算出された正解率が最高値を持つミーティング条件対応ユーザ状態推定器を最適なミーティング条件対応ユーザ状態推定器として選択する（５）～（７）いずれかに記載の情報処理装置。

[0286] （９） 前記ユーザ状態推定器は、

ユーザ状態推定対象となるユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータを利用したユーザ状態推定処理を実行するユーザ状態推定器である（１）～（８）いずれかに記載の情報処理装置。

[0287] （１０） 前記ユーザ状態推定器は、

ユーザ状態推定対象となるユーザ以外のミーティング参加ユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータを利用したユーザ状態推定処理を実行するユーザ状態推定器である（１）～（９）いずれかに記載の情報処理装置。

[0288] （１１） 前記ユーザ状態推定器生成部は、

ミーティング参加ユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報と、前記ユーザ状態情報の入力タイミングまでの所定期間内の画像データ、または音声データを利用した機械学習処理を実行して前記ユーザ状態推定器を生成する（１）～（１０）いずれかに記載の情報処理装置。

[0289] (12) 通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器と、

前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力部を有する情報処理装置。

[0290] (13) 前記ユーザ状態は、ミーティングに対するユーザの興味度レベル、または、ミーティングに対するユーザの理解度レベル、または、ミーティングに対するユーザの疲労度レベルの少なくともいずれかである(12)に記載の情報処理装置。

[0291] (14) 前記ユーザ状態推定結果出力部は、

前記ユーザ端末に、ミーティングに対するユーザの興味度レベル、または、ミーティングに対するユーザの理解度レベル、または、ミーティングに対するユーザの疲労度レベルの少なくともいずれかを示す識別子、またはアイコンを出力する(12)または(13)に記載の情報処理装置。

[0292] (15) 前記情報処理装置は、さらに、

ミーティング条件に応じた高精度なユーザ状態推定処理を実行する最適なミーティング条件対応ユーザ状態推定器を選択する利用推定器選択部を有し、

前記情報処理装置は、

前記利用推定器選択部が選択したミーティング条件対応ユーザ状態推定器を利用してユーザ状態推定処理を実行する(12)～(14)いずれかに記載の情報処理装置。

[0293] (16) 前記ミーティング条件は、

- (a) ミーティングのジャンル、
- (b) ミーティングの規模、
- (c) ミーティング参加者の疲れ、
- (d) ミーティング参加者の忙しさ、

上記（a）～（d）の少なくともいずれかの条件を含む（15）に記載の情報処理装置。

[0294] （17） 情報処理装置において実行する情報処理方法であり、
ユーザ状態推定器生成部が、
通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成処理を実行し、
前記ユーザ状態推定器生成部は、
ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器を生成する情報処理方法。

[0295] （18） 情報処理装置において実行する情報処理方法であり、
ユーザ状態推定器が、
通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定処理を実行し、
ユーザ状態推定結果出力部が、
前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力処理を実行する情報処理方法。

[0296] （19） 情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、
ユーザ状態推定器生成部に、
通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成処理を実行させ、
前記ユーザ状態推定器は、ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推

定するユーザ状態推定器であるプログラム。

[0297] (20) 情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり

、

ユーザ状態推定器に、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、
または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推
定するユーザ状態推定処理を実行させ、

ユーザ状態推定結果出力部に、

前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミー
ティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力処
理を実行させるプログラム。

[0298] また、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフ
トウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソ
フトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログ
ラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにイン
ストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュ
ータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。例えば
、プログラムは記録媒体に予め記録しておくことができる。記録媒体からコ
ンピュータにインストールする他、LAN (Local Area Net
work)、インターネットといったネットワークを介してプログラムを受
信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができ
る。

[0299] なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行され
るのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的
にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは
、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるも
のには限らない。

産業上の利用可能性

[0300] 以上、説明したように、本開示の一実施例の構成によれば、ミーティング参加ユーザが入力したユーザ状態情報を利用した学習処理によりユーザの興味度、理解度などを推定するユーザ状態推定器を生成し、利用する構成が実現される。

具体的には、例えば、通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してミーティング参加ユーザの画像または音声の少なくともいずれかに基づいてユーザ状態、例えばユーザの興味度、理解度、疲労度を推定するユーザ状態推定器を生成する。また、生成したユーザ状態推定器を用いてミーティング参加ユーザの画像、音声に基づいてユーザ状態を推定し、推定したユーザ状態を示す識別情報やアイコンをユーザ端末に出力する。

本構成により、ミーティング参加ユーザが入力したユーザ状態情報を利用した学習処理によりユーザの興味度、理解度などを推定するユーザ状態推定器を生成し、利用する構成が実現される。

符号の説明

- [0301]
- 1 1 カスタマ側ユーザ
 - 1 2 セールス側ユーザ
 - 2 1 カスタマ側ユーザ端末
 - 2 2 セールス側ユーザ端末
 - 1 0 0 情報処理装置
 - 1 0 1 画像・音声データベース
 - 1 2 1 興味、関心、好感スコアデータベース
 - 1 2 2 理解、納得、満足スコアデータベース
 - 1 2 3 疲労、ストレススコアデータベース
 - 1 3 1 興味度推定器生成部（興味度推定学習モデル生成部）
 - 1 3 2 理解度推定器生成部（理解度推定学習モデル生成部）
 - 1 3 3 疲労度推定器生成部（疲労度推定学習モデル生成部）
 - 1 4 1 興味度推定器（興味度推定学習モデル）

- 1 4 2 理解度推定器（理解度推定学習モデル）
- 1 4 3 疲労度推定器（疲労度推定学習モデル）
- 1 5 0 データ選択部
- 1 6 0 ミーティング条件対応興味度推定器生成部
- 1 7 0 興味度推定器（興味度推定学習モデル）格納部
- 1 8 0 推定器（学習モデル）評価部
- 2 0 1 通信部
- 2 0 2 記憶部
- 2 0 3 学習処理部（推定器（学習モデル）生成部）
- 2 0 4 ユーザ状態推定器（学習モデル）
- 2 0 5 推定器（学習モデル）評価、更新部
- 2 0 6 利用推定器（学習モデル）選択部
- 2 0 7 ユーザ状態推定結果出力部
- 2 1 1 画像・音声データベース
- 2 1 2 興味・関心・好感スコアデータベース
- 2 1 3 理解・納得・満足スコアデータベース
- 2 1 4 疲労・ストレススコアデータベース
- 2 2 1 興味度推定器 1～n（興味度推定学習モデル 1～n）
- 2 2 2 理解度推定器 1～n（理解度推定学習モデル 1～n）
- 2 2 3 疲労度推定器 1～n（疲労度推定学習モデル 1～n）
- 3 1 0 入力部
- 3 1 1 音声入力部（マイク）
- 3 1 2 画像入力部（カメラ）
- 3 1 3 ユーザ入力部（UI）
- 3 2 0 出力部
- 3 2 1 音声出力部（スピーカ）
- 3 2 2 画像出力部（表示部）
- 3 3 0 通信部

- 4 1 0 入力部
- 4 1 1 音声入力部（マイク）
- 4 1 2 画像入力部（カメラ）
- 4 2 0 出力部
- 4 2 1 音声出力部（スピーカ）
- 4 2 2 画像出力部（表示部）
- 4 3 0 通信部
- 5 0 1 CPU
- 5 0 2 ROM
- 5 0 3 RAM
- 5 0 4 バス
- 5 0 5 入出力インタフェース
- 5 0 6 入力部
- 5 0 7 出力部
- 5 0 8 記憶部
- 5 0 9 通信部
- 5 1 0 ドライブ
- 5 1 1 リムーバブルメディア

請求の範囲

- [請求項1] 通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成部を有し、
前記ユーザ状態推定器生成部は、
ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器を生成する情報処理装置。
- [請求項2] 前記ユーザ状態情報は、ミーティングに対するユーザの興味度レベルを示す興味度スコアであり、
前記ユーザ状態推定器生成部は、
興味度スコアを利用した機械学習処理を実行して、ミーティング参加ユーザの興味度レベルを推定するユーザ状態推定器を生成する請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記ユーザ状態情報は、ミーティングに対するユーザの理解度レベルを示す理解度スコアであり、
前記ユーザ状態推定器生成部は、
理解度スコアを利用した機械学習処理を実行して、ミーティング参加ユーザの理解度レベルを推定するユーザ状態推定器を生成する請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記ユーザ状態情報は、ミーティングに対するユーザの疲労度レベルを示す疲労度スコアであり、
前記ユーザ状態推定器生成部は、
疲労度スコアを利用した機械学習処理を実行して、ミーティング参加ユーザの疲労度レベルを推定するユーザ状態推定器を生成する請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記ユーザ状態推定器生成部は、
ミーティング条件に応じた複数のミーティング条件対応ユーザ状態

推定器を生成する請求項 1 に記載の情報処理装置。

[請求項6]

前記ミーティング条件は、

- (a) ミーティングのジャンル、
- (b) ミーティングの規模、
- (c) ミーティング参加者の疲れ、
- (d) ミーティング参加者の忙しさ、

上記 (a) ~ (d) の少なくともいずれかの条件を含む請求項 5 に記載の情報処理装置。

[請求項7]

前記情報処理装置は、

生成した複数のミーティング条件対応ユーザ状態推定器のユーザ状態推定精度を評価する推定器評価部を有し、

前記推定器評価部は、

生成した複数のミーティング条件対応ユーザ状態推定器の各々に、ミーティング条件に応じたテスト用データを入力してユーザ状態を推定させ、推定結果と前記テスト用データに含まれる正解データであるユーザが入力したユーザ状態スコアとが一致するか否かを判定し、正解率を算出する請求項 5 に記載の情報処理装置。

[請求項8]

前記情報処理装置は、

ミーティング条件に応じた最適なミーティング条件対応ユーザ状態推定器を選択する利用推定器選択部を有し、

前記利用推定器選択部は、

前記推定器評価部において算出された正解率が最高値を持つミーティング条件対応ユーザ状態推定器を最適なミーティング条件対応ユーザ状態推定器として選択する請求項 5 に記載の情報処理装置。

[請求項9]

前記ユーザ状態推定器は、

ユーザ状態推定対象となるユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータを利用したユーザ状態推定処理を実行するユーザ状態推定器である請求項 1 に記載の情報処理装置。

- [請求項10] 前記ユーザ状態推定器は、
ユーザ状態推定対象となるユーザ以外のミーティング参加ユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータを利用したユーザ状態推定処理を実行するユーザ状態推定器である請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項11] 前記ユーザ状態推定器生成部は、
ミーティング参加ユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報と、前記ユーザ状態情報の入力タイミングまでの所定期間内の画像データ、または音声データを利用した機械学習処理を実行して前記ユーザ状態推定器を生成する請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項12] 通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器と、
前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力部を有する情報処理装置。
- [請求項13] 前記ユーザ状態は、ミーティングに対するユーザの興味度レベル、または、ミーティングに対するユーザの理解度レベル、または、ミーティングに対するユーザの疲労度レベルの少なくともいずれかである請求項12に記載の情報処理装置。
- [請求項14] 前記ユーザ状態推定結果出力部は、
前記ユーザ端末に、ミーティングに対するユーザの興味度レベル、または、ミーティングに対するユーザの理解度レベル、または、ミーティングに対するユーザの疲労度レベルの少なくともいずれかを示す識別子、またはアイコンを出力する請求項12に記載の情報処理装置。
- [請求項15] 前記情報処理装置は、さらに、
ミーティング条件に応じた高精度なユーザ状態推定処理を実行する

最適なミーティング条件対応ユーザ状態推定器を選択する利用推定器選択部を有し、

前記情報処理装置は、

前記利用推定器選択部が選択したミーティング条件対応ユーザ状態推定器を利用してユーザ状態推定処理を実行する請求項12に記載の情報処理装置。

[請求項16]

前記ミーティング条件は、

- (a) ミーティングのジャンル、
- (b) ミーティングの規模、
- (c) ミーティング参加者の疲れ、
- (d) ミーティング参加者の忙しさ、

上記(a)～(d)の少なくともいずれかの条件を含む請求項15に記載の情報処理装置。

[請求項17]

情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

ユーザ状態推定器生成部が、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成処理を実行し、

前記ユーザ状態推定器生成部は、

ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器を生成する情報処理方法。

[請求項18]

情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

ユーザ状態推定器が、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定処理を実行し、

ユーザ状態推定結果出力部が、

前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力処理を実行する情報処理方法。

[請求項19]

情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、ユーザ状態推定器生成部に、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザがユーザ端末に入力したユーザ状態情報を利用した機械学習処理を実行してユーザ状態推定器を生成するユーザ状態推定器生成処理を実行させ、

前記ユーザ状態推定器は、ミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定器であるプログラム。

[請求項20]

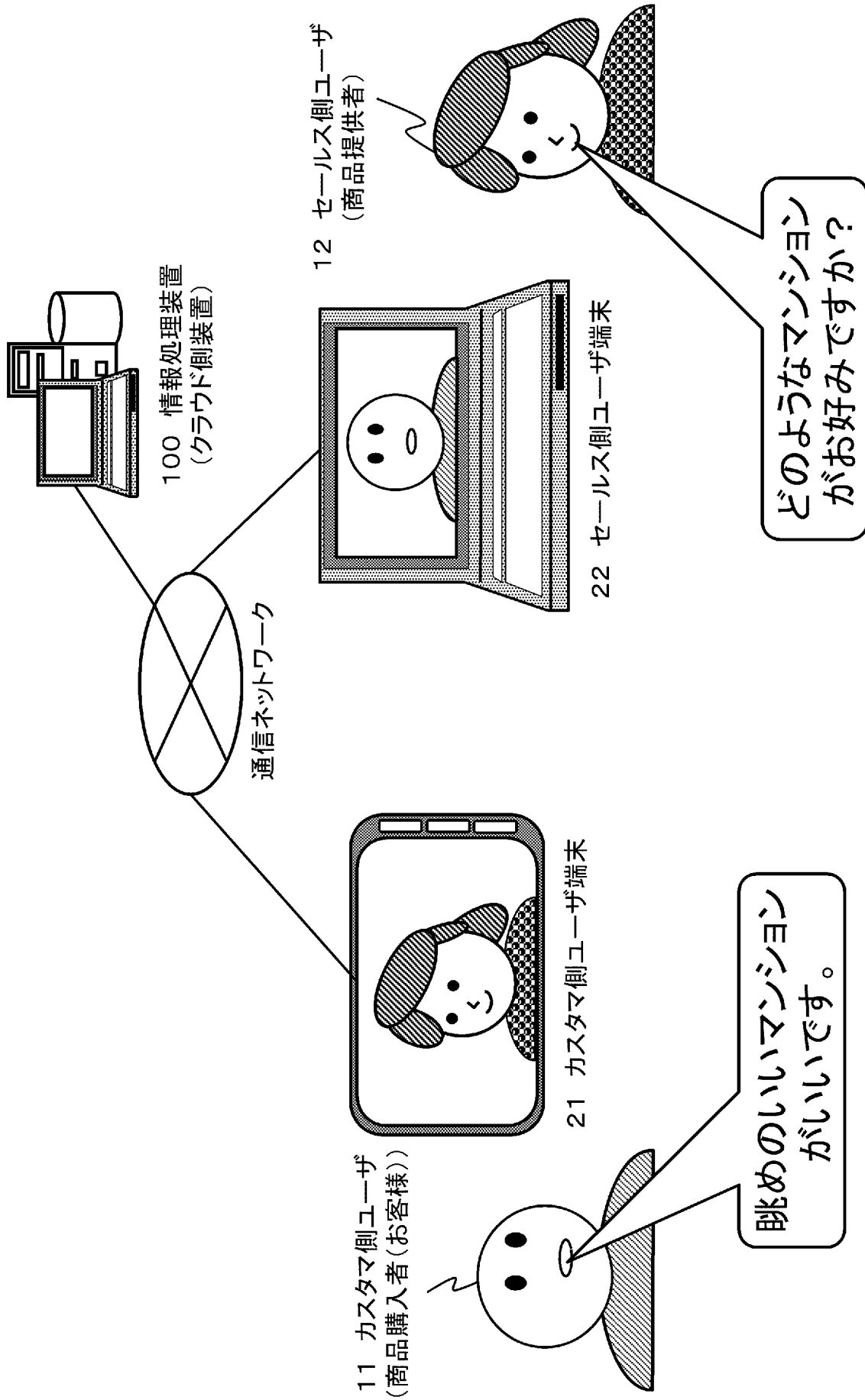
情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、ユーザ状態推定器に、

通信ネットワークを介したミーティングに参加するユーザの画像データ、または音声データの少なくともいずれかのデータに基づいてユーザ状態を推定するユーザ状態推定処理を実行させ、

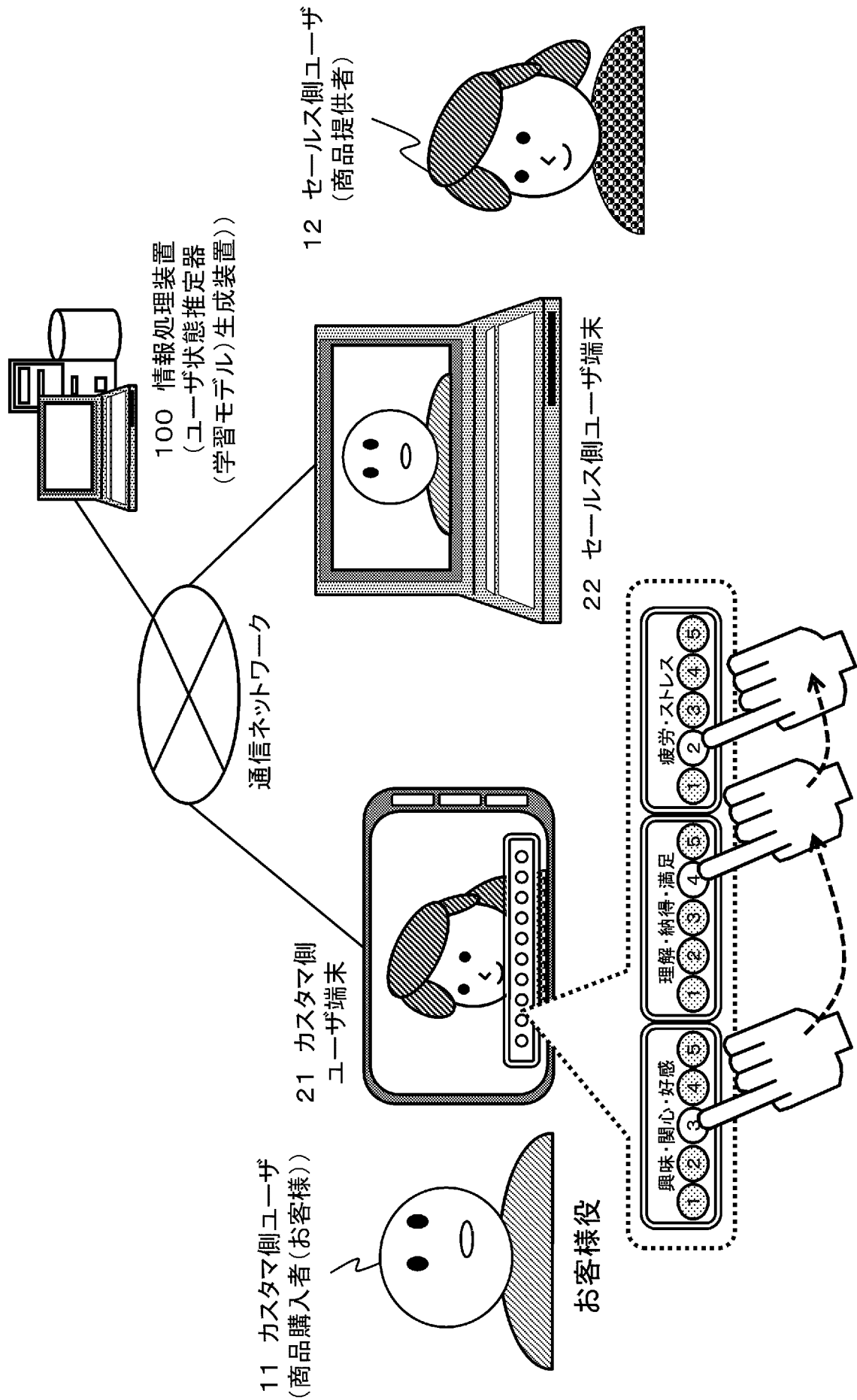
ユーザ状態推定結果出力部に、

前記ユーザ状態推定器の推定したユーザ状態を示す識別情報を前記ミーティングに参加するユーザのユーザ端末に出力するユーザ状態推定結果出力処理を実行させるプログラム。

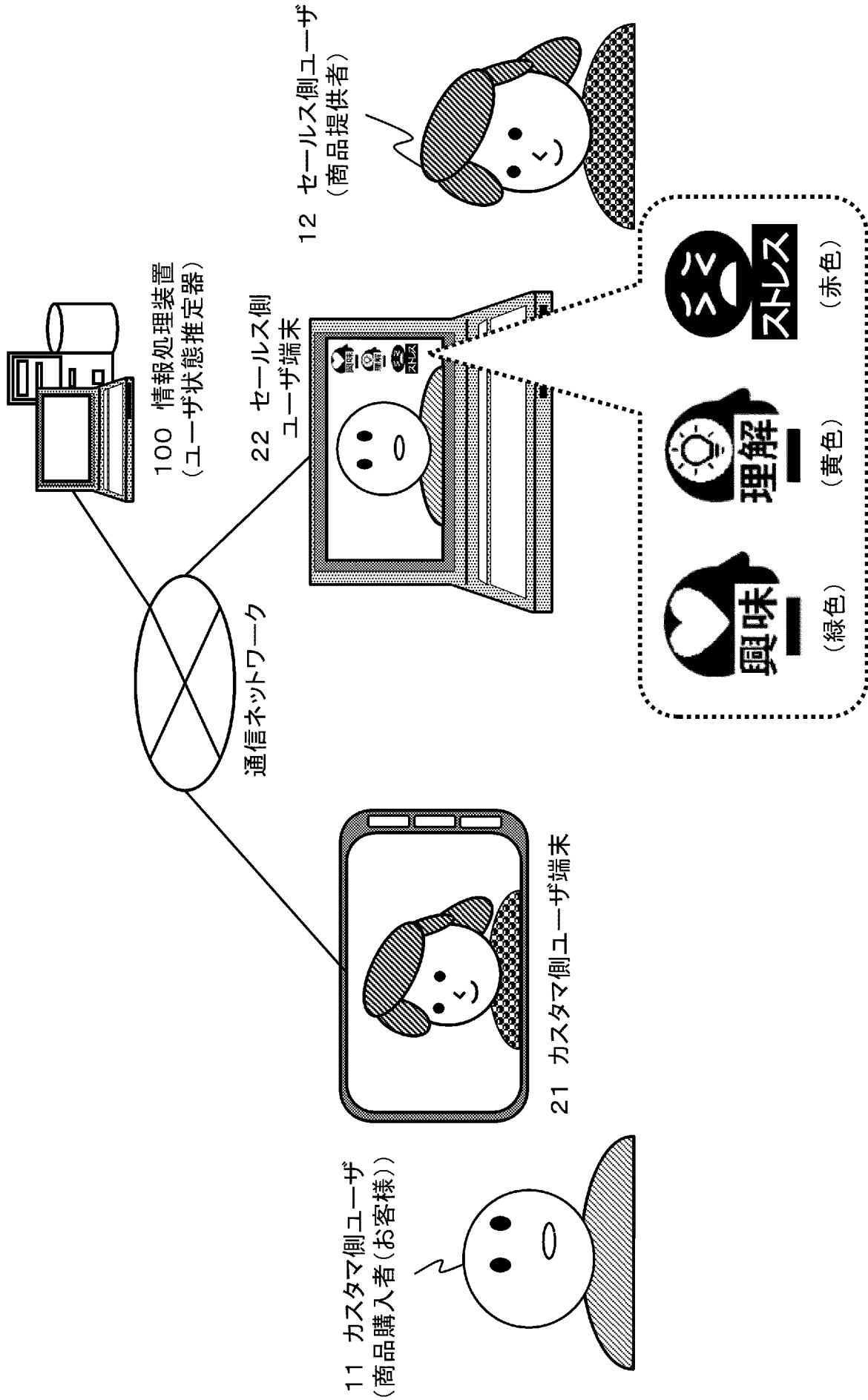
[図1]



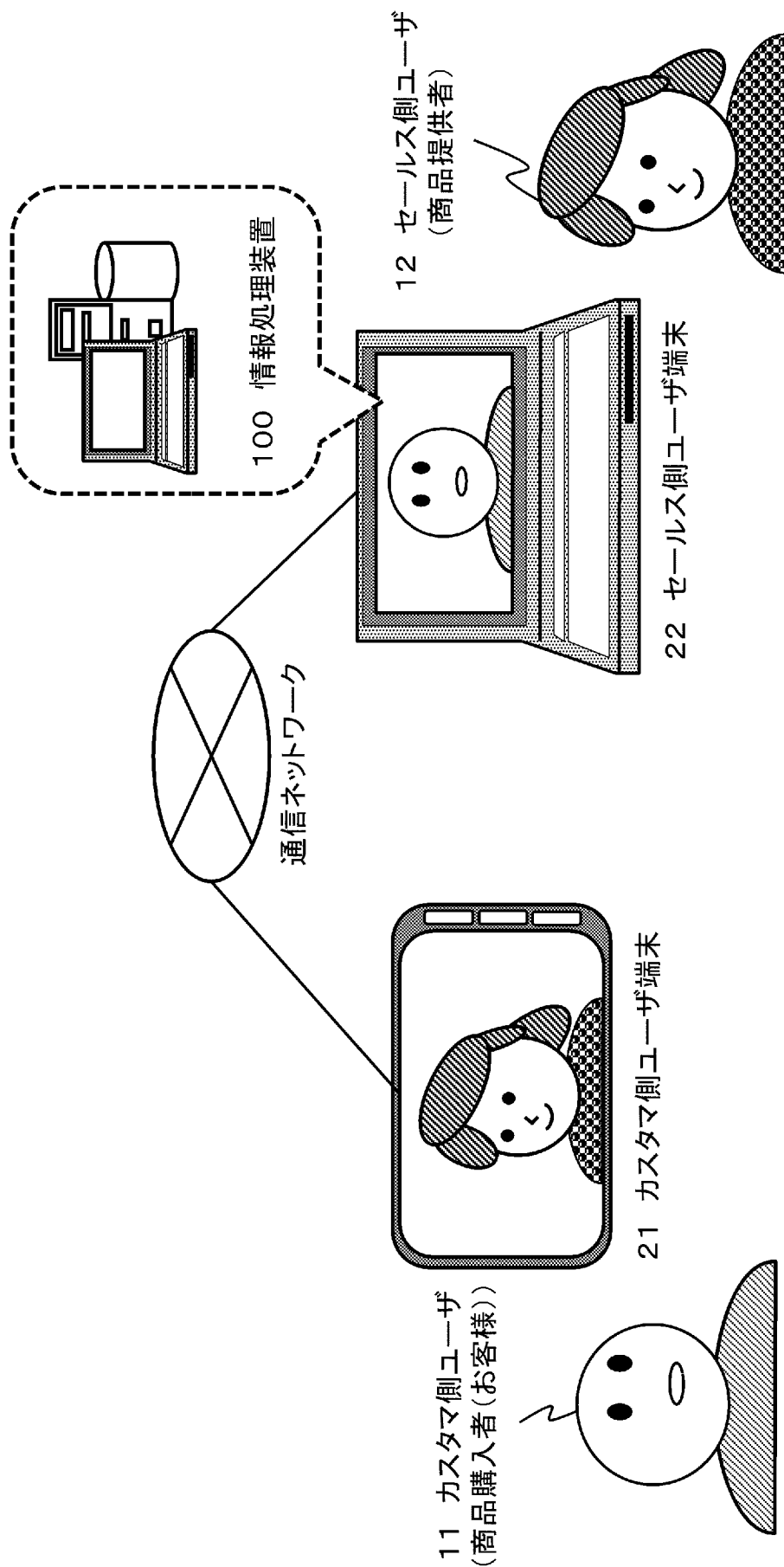
[図2]



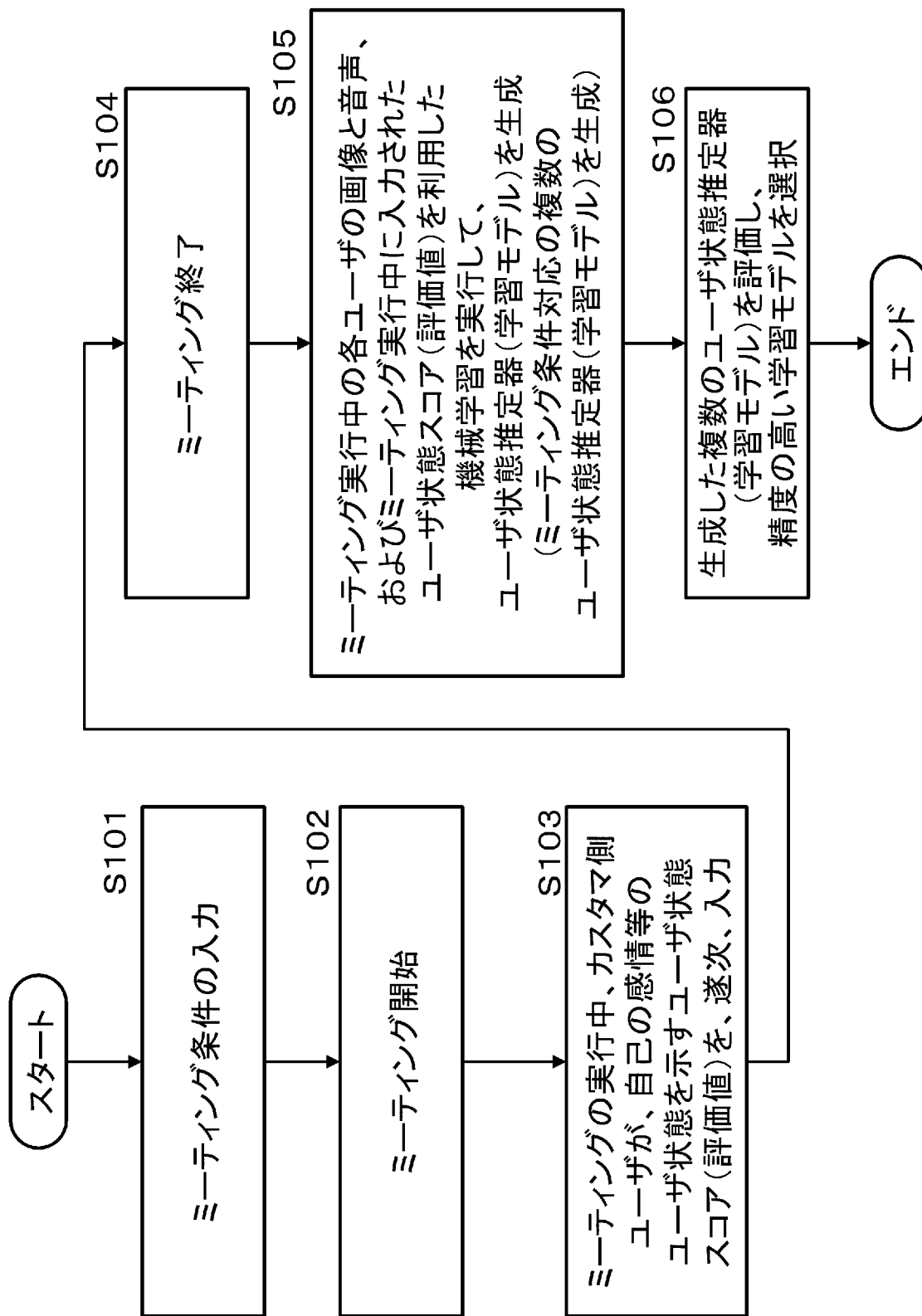
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

21ユーザー端末 22ユーザー端末

RollPlay101

abc2021@papmail.com

2021-10-01 10:30 ~ 11:30

Save Cancel

SaveStream save cloud save local

off on

Comment

MTGタグ

タグa. MTGジャンル

タグb. MTG規模

タグc. 疲れ(カスタマ)

タグd. 忙しさ(カスタマ)

商談

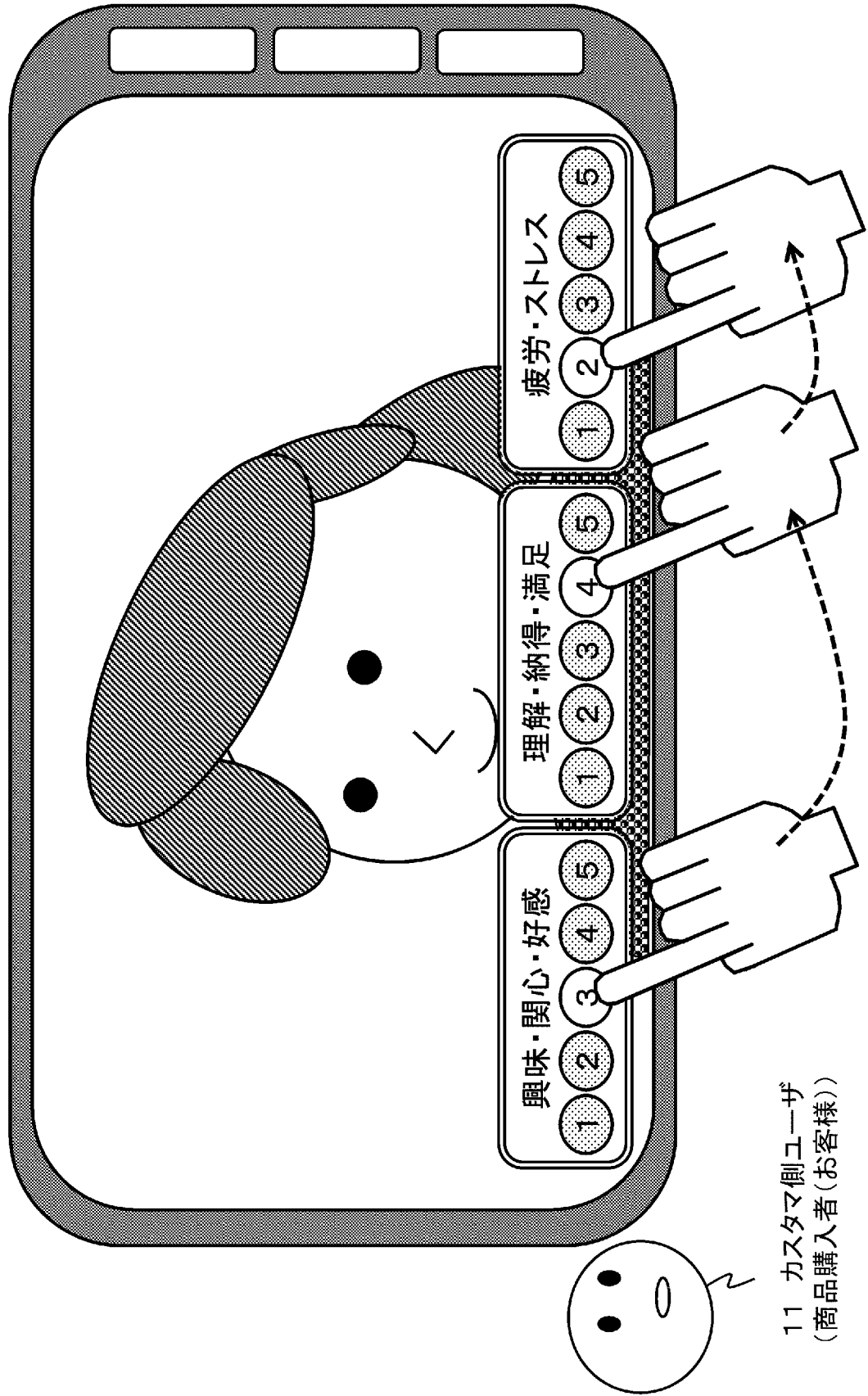
大

大

小

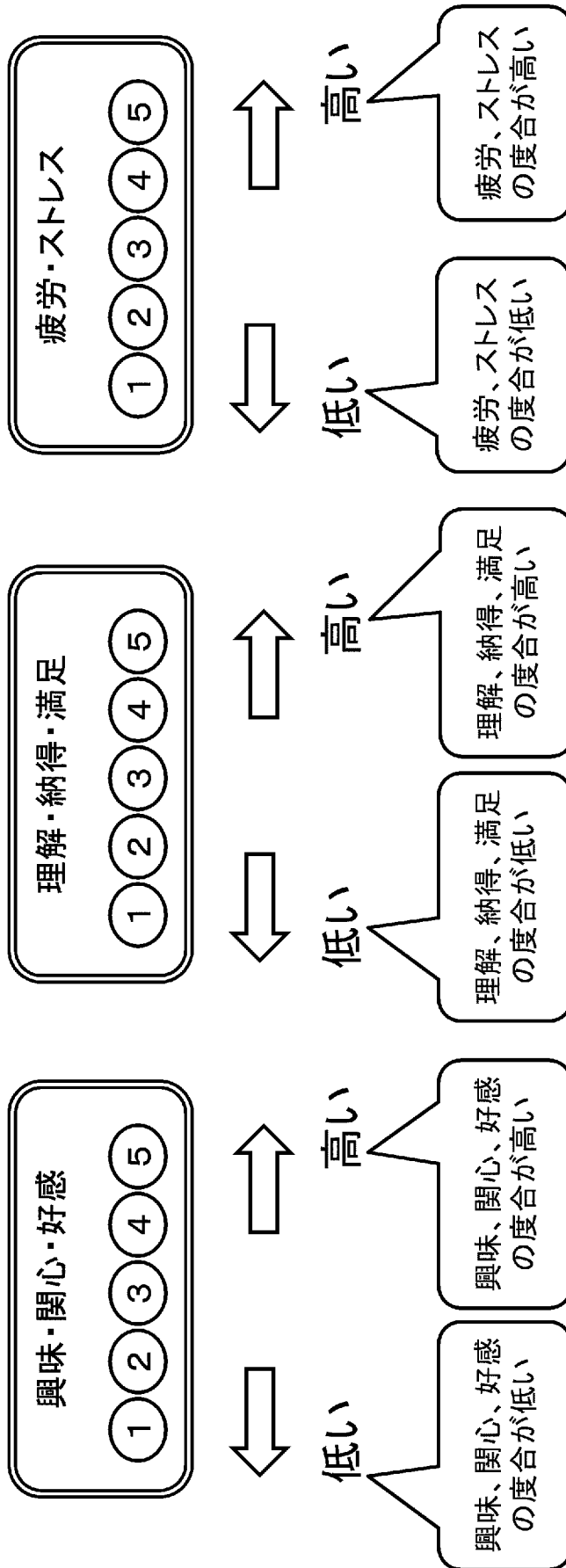
[図7]

21 カスタマ側ユーザ端末



11 カスタマ側ユーザ
(商品購入者(お客様))

[図8]

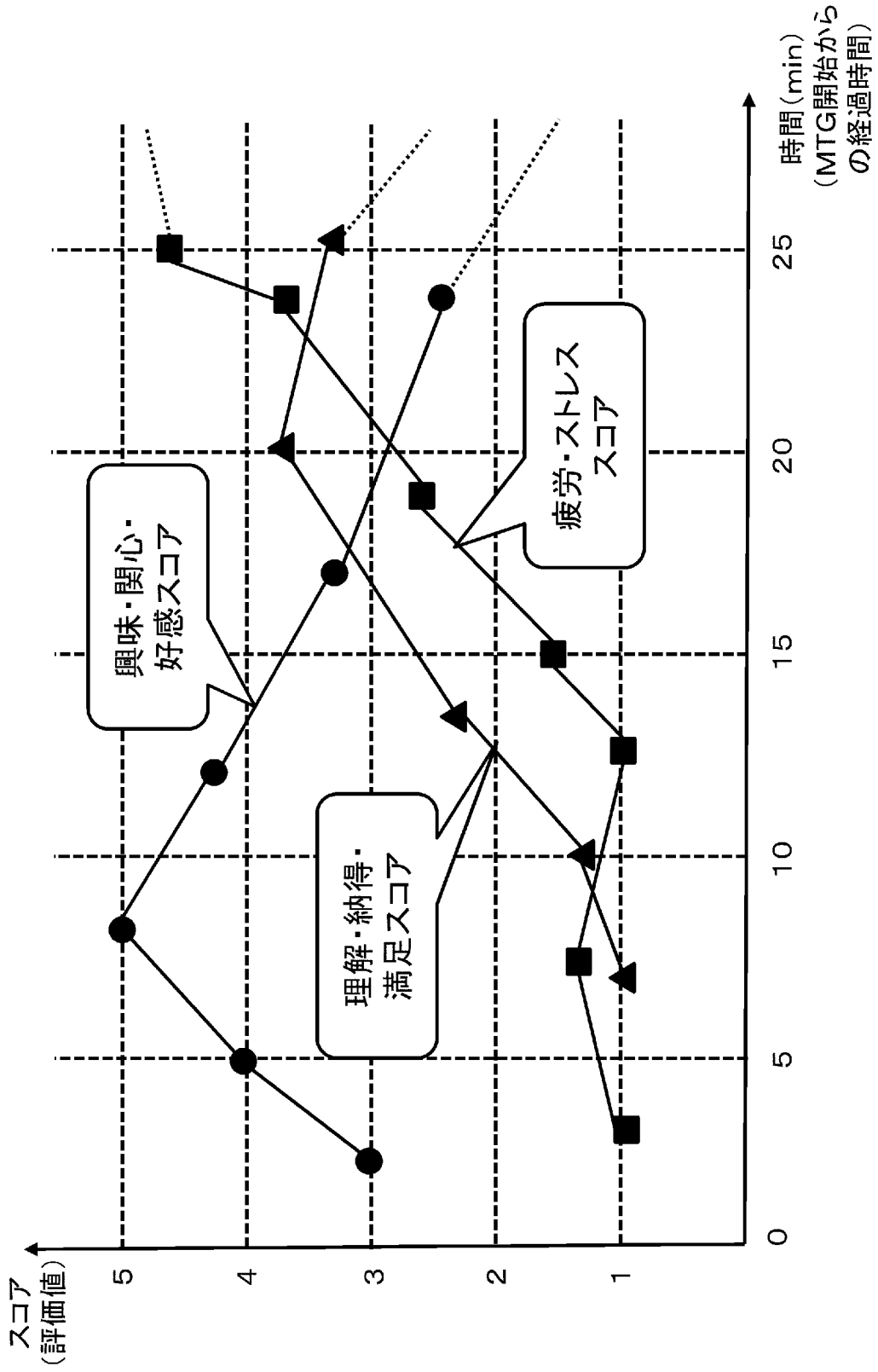


[図9]

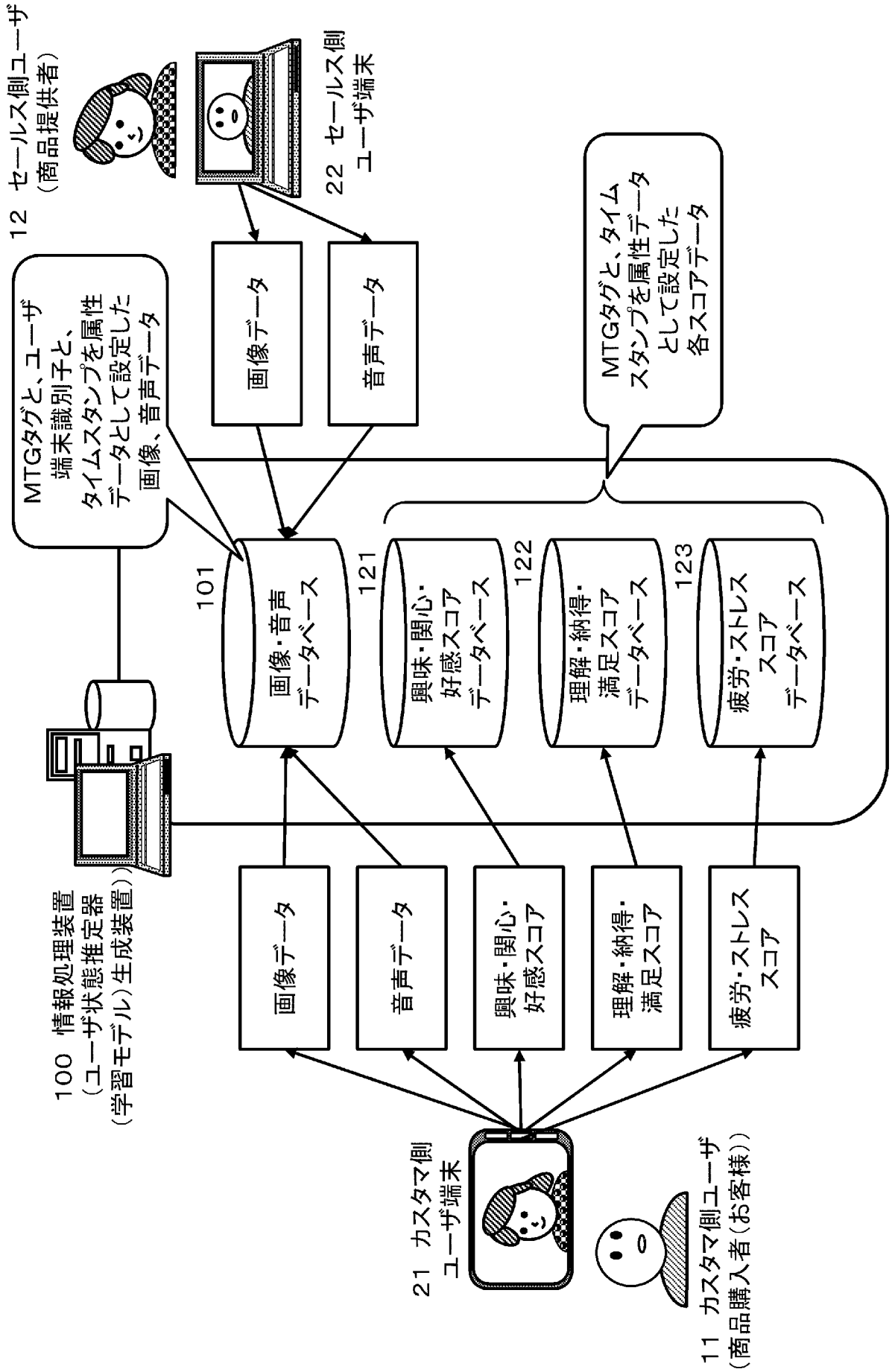
情報処理装置(学習処理実行装置)100の記憶部に
格納される学習用データの一例

```
Meeting log : {  
  ラベル : [  
    {  
      状態ラベル名 : 疲労・ストレス,  
      状態スコア : 3,  
      タイムスタンプ : 00:09:54,  
    },  
    {  
      状態ラベル名 : 興味・関心・好感,  
      状態スコア : 4,  
      タイムスタンプ : 00:12:31,  
    }, ...  
  ],  
  ミーティング条件 (MTGタグ) : {  
    MTGジャンル : 商談,  
    MTG規模 : 中,  
    カスタマの疲れ : 大,  
    カスタマの忙しさ : 大,  
  },  
  Meeting中のカスタマ側の音声,  
  Meeting中のセールス側の音声,  
  Meeting中のカスタマ側のカメラ映像,  
  Meeting中のセールス側のカメラ映像  
}
```

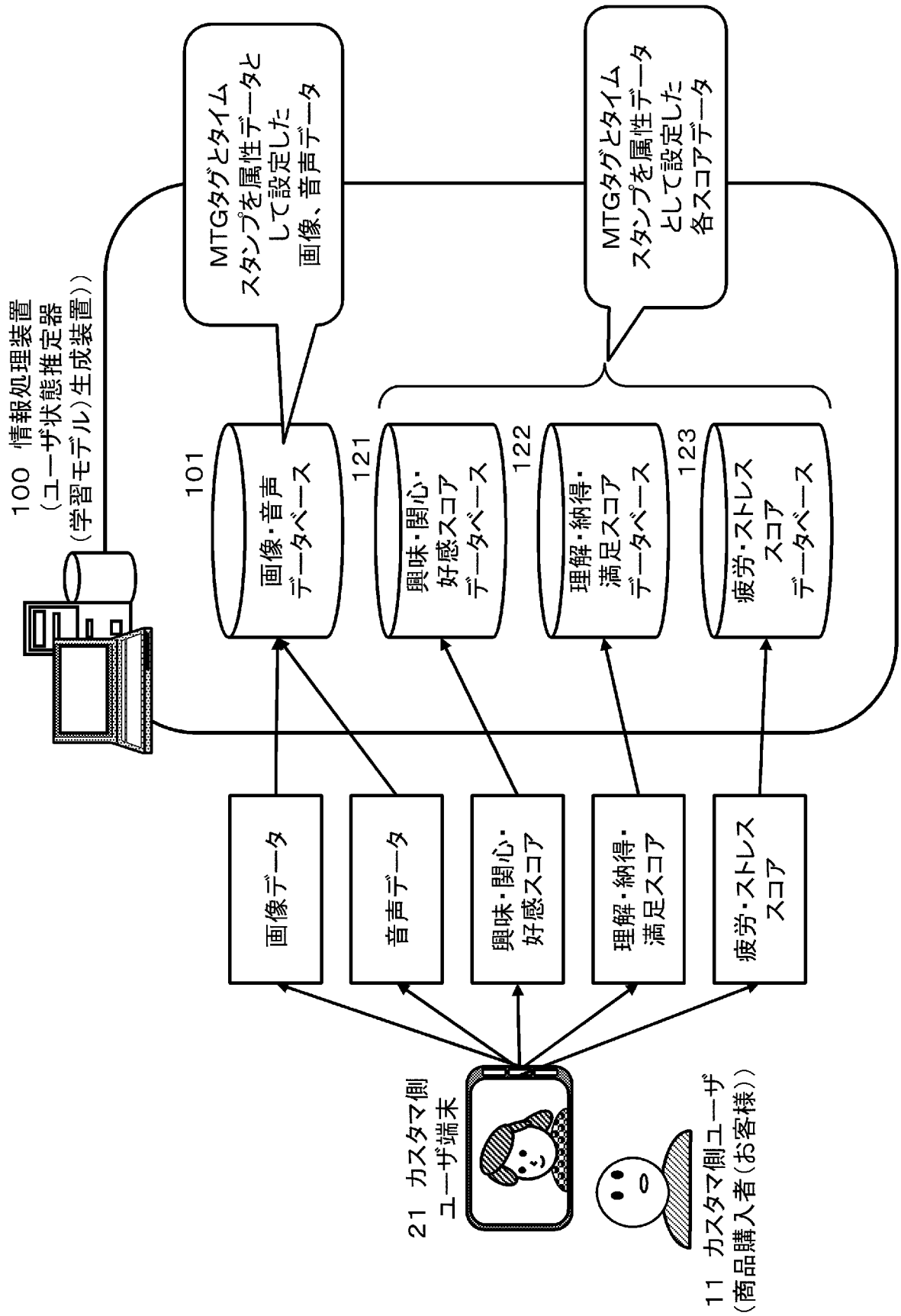
[図10]



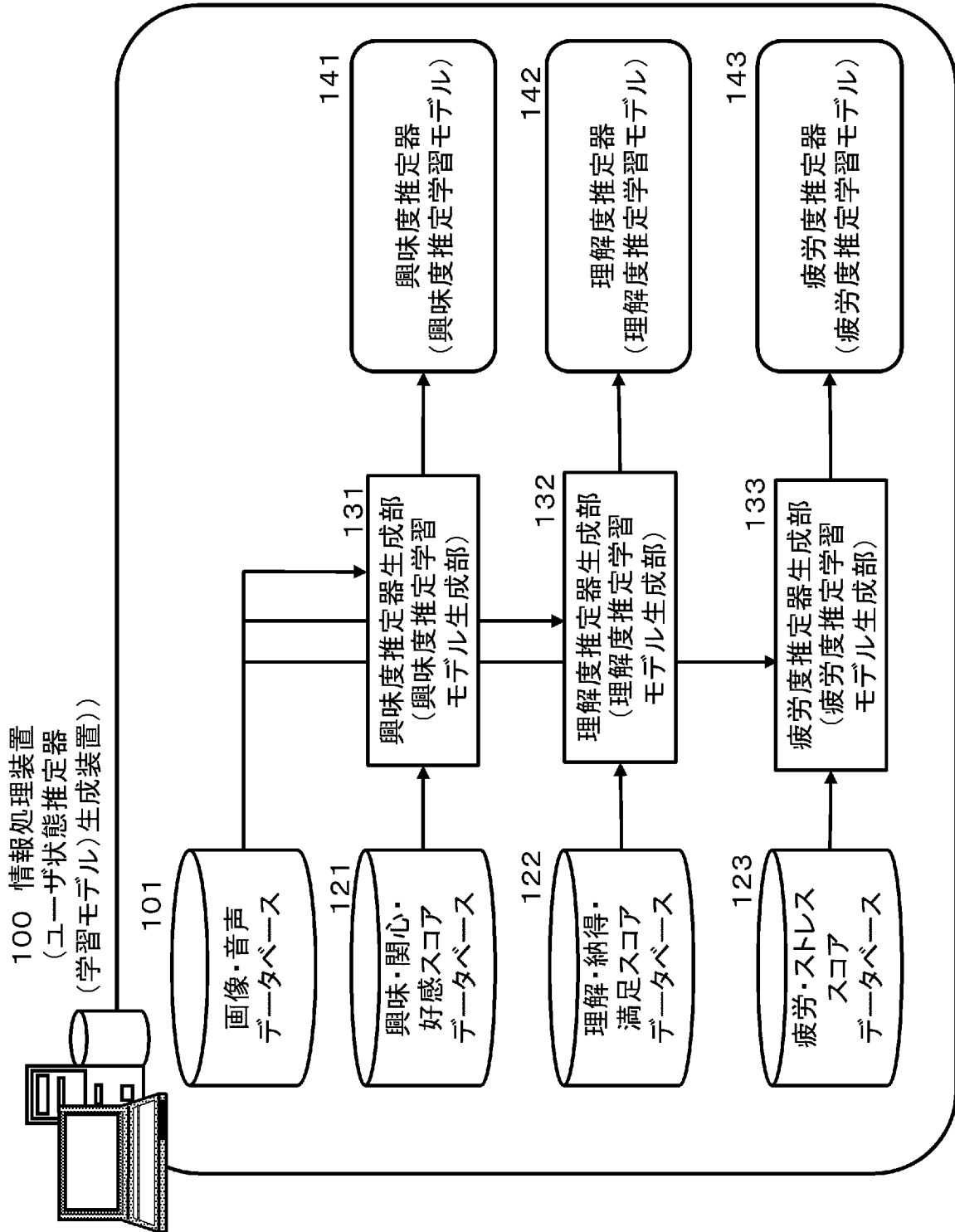
[図 11]



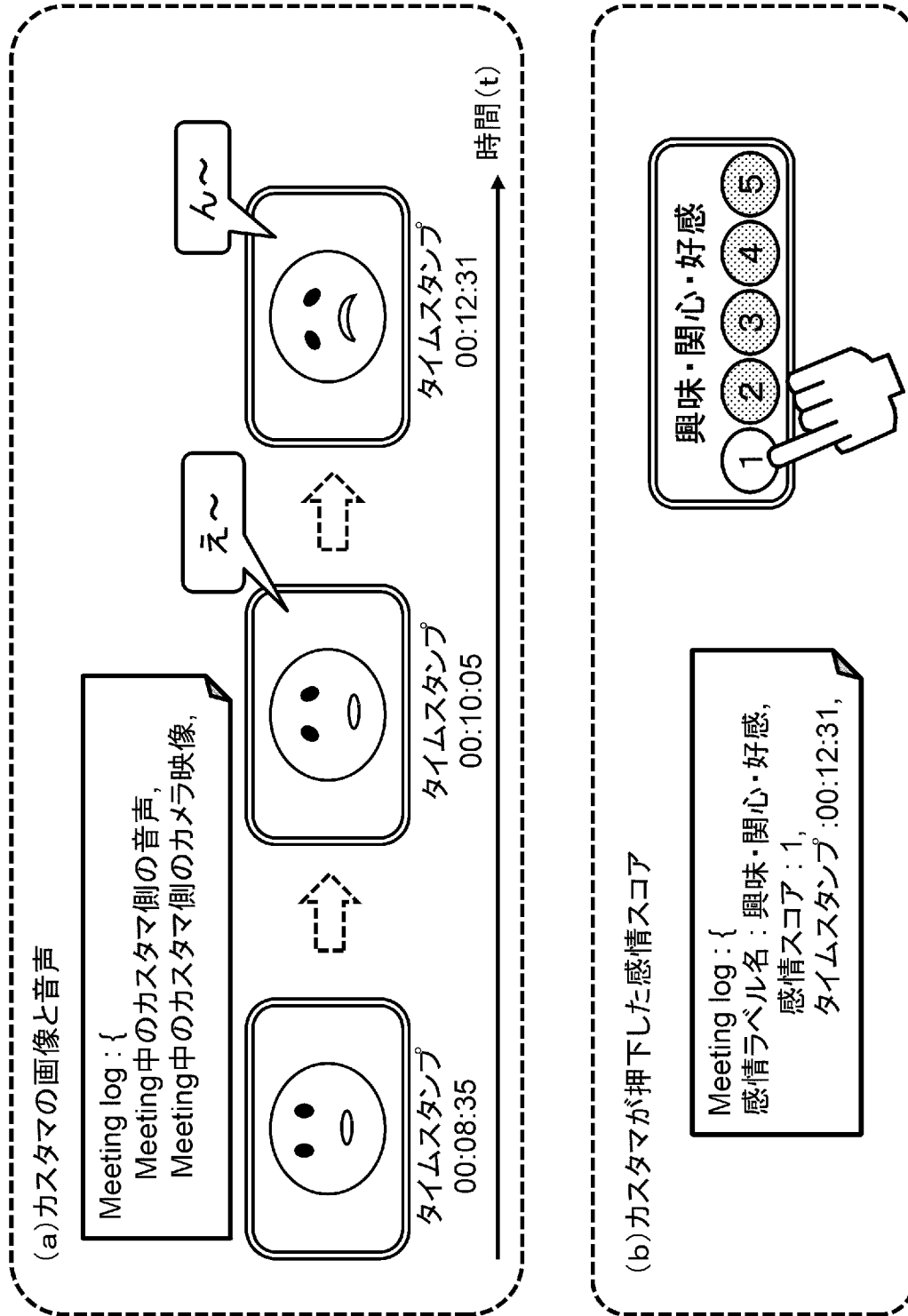
[図12]



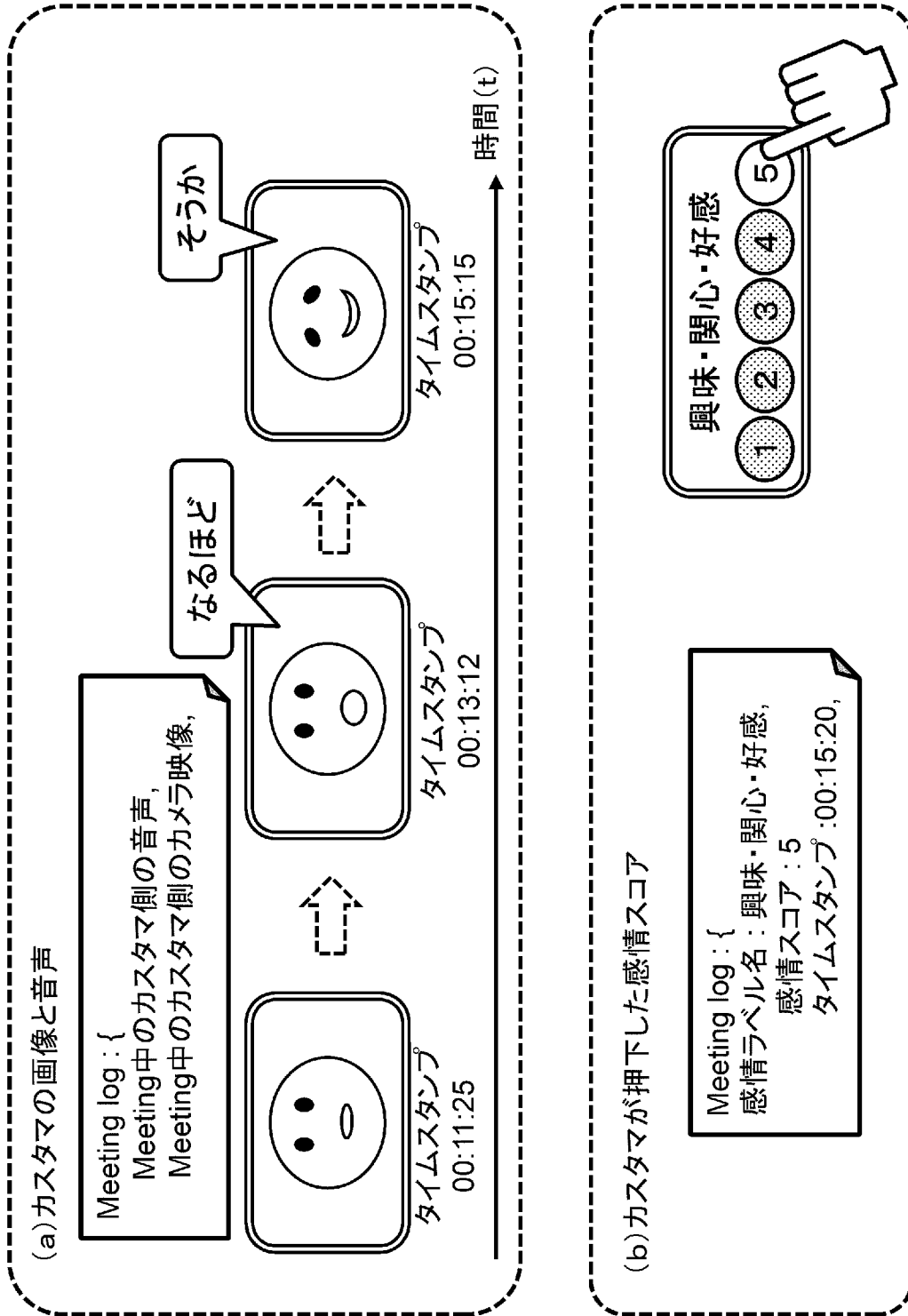
[図13]



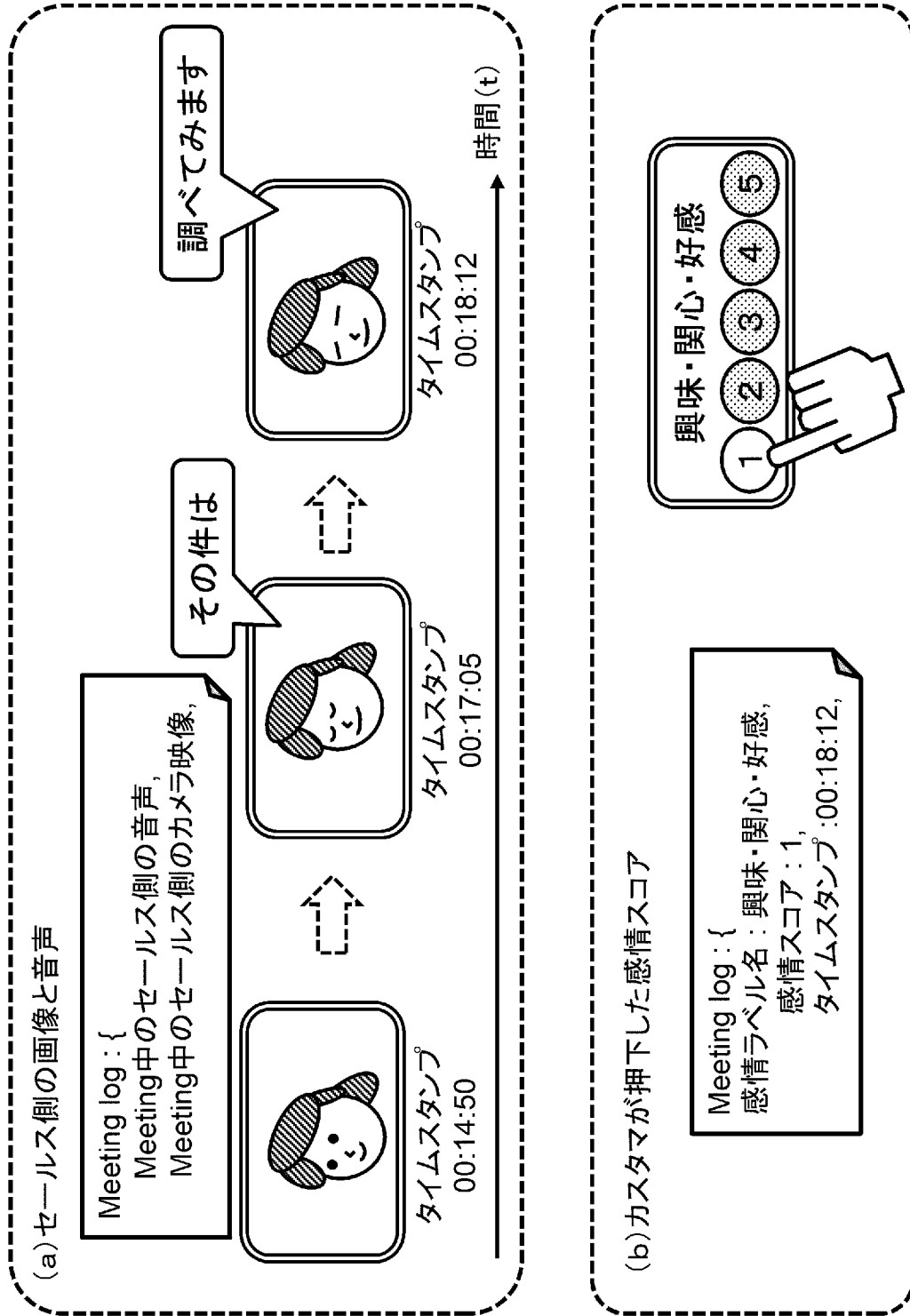
[図14]



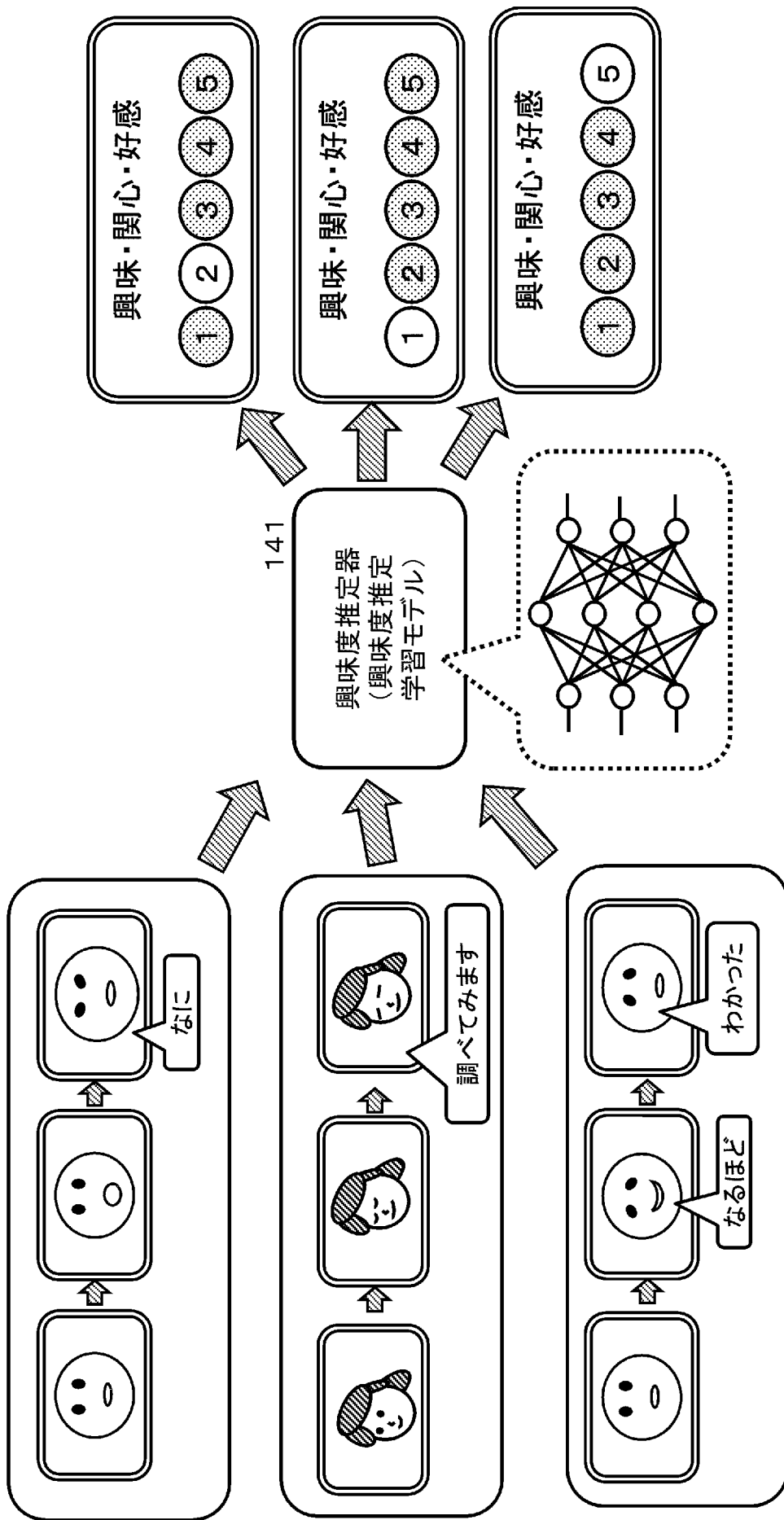
[図15]



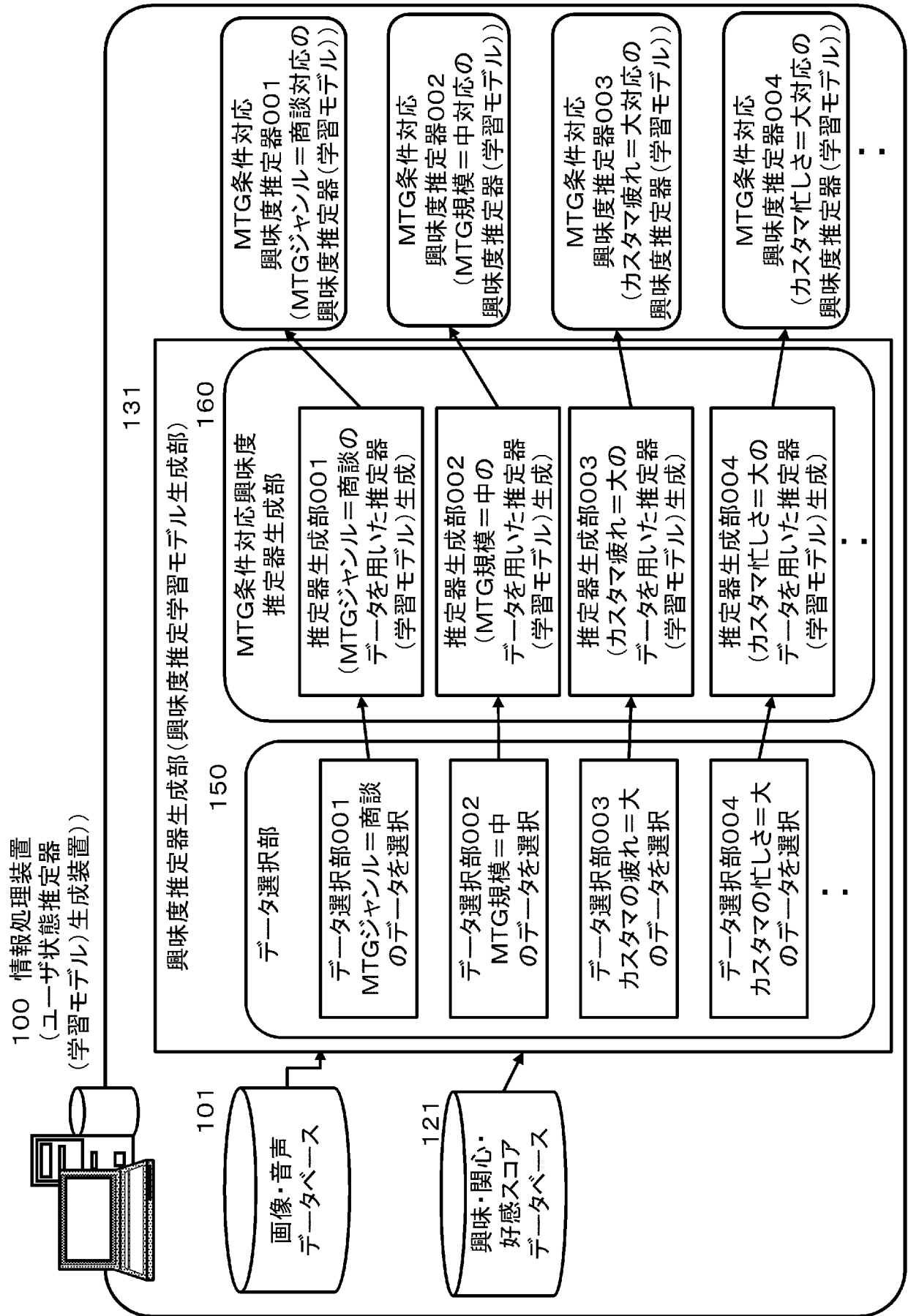
[図16]



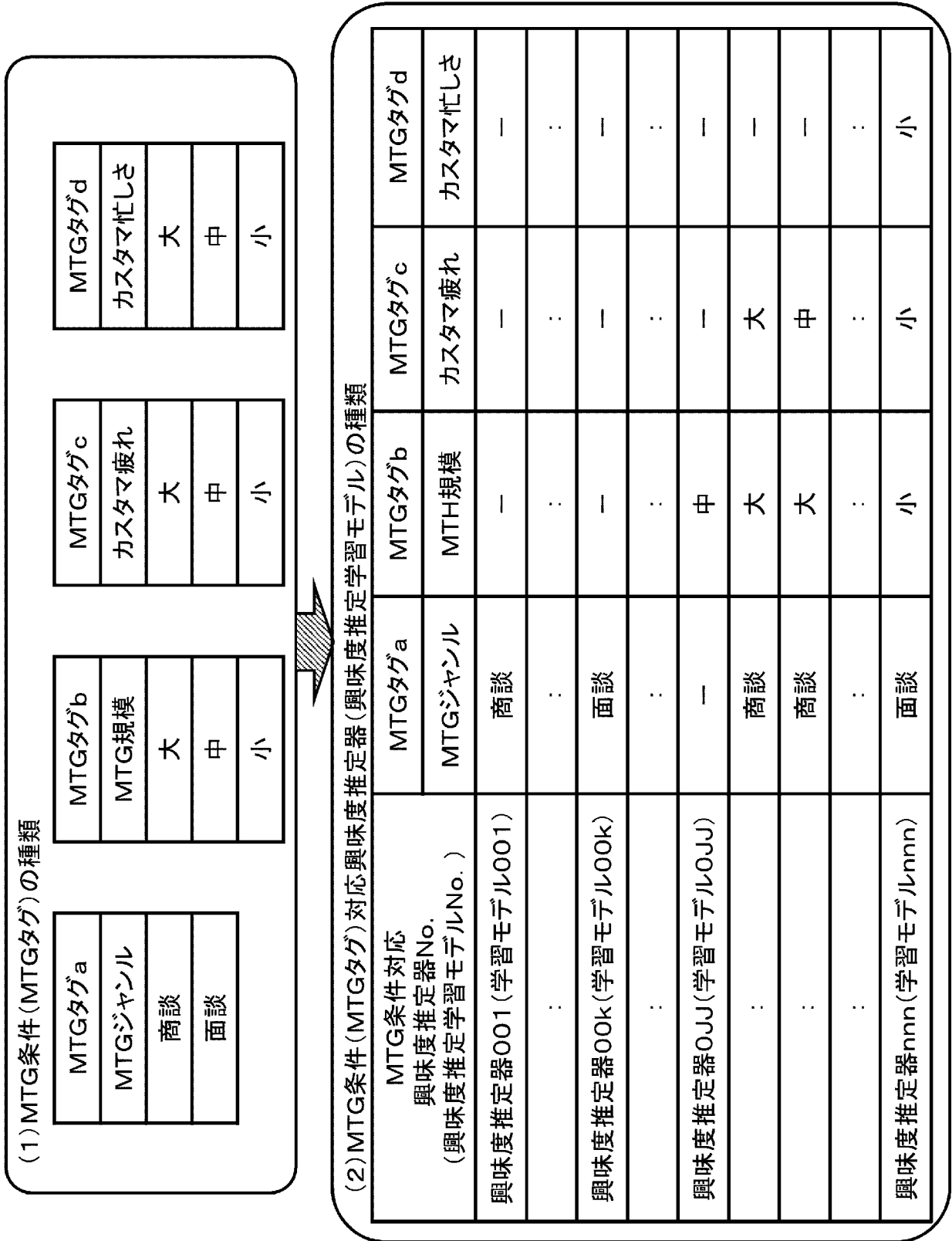
[図17]



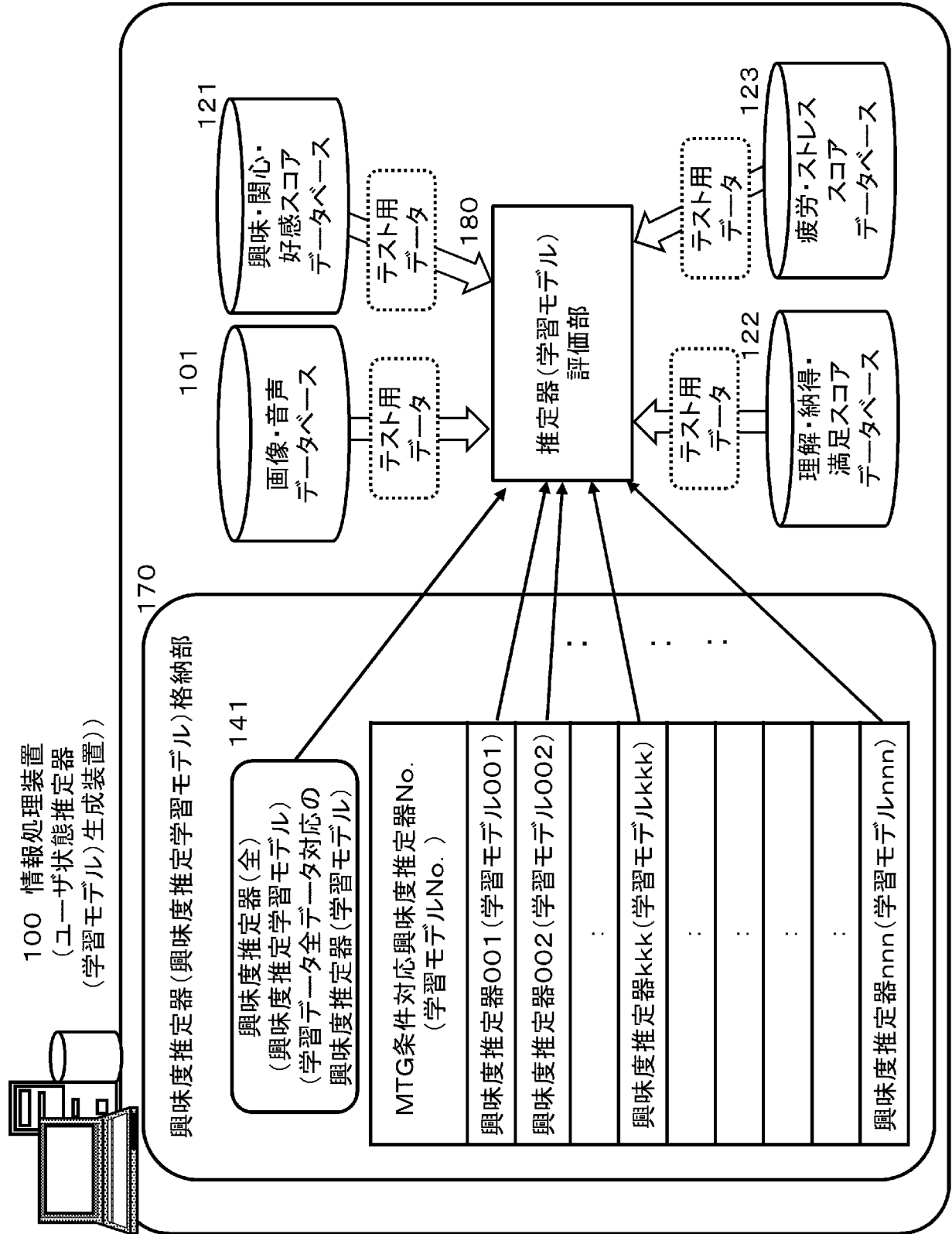
[図18]



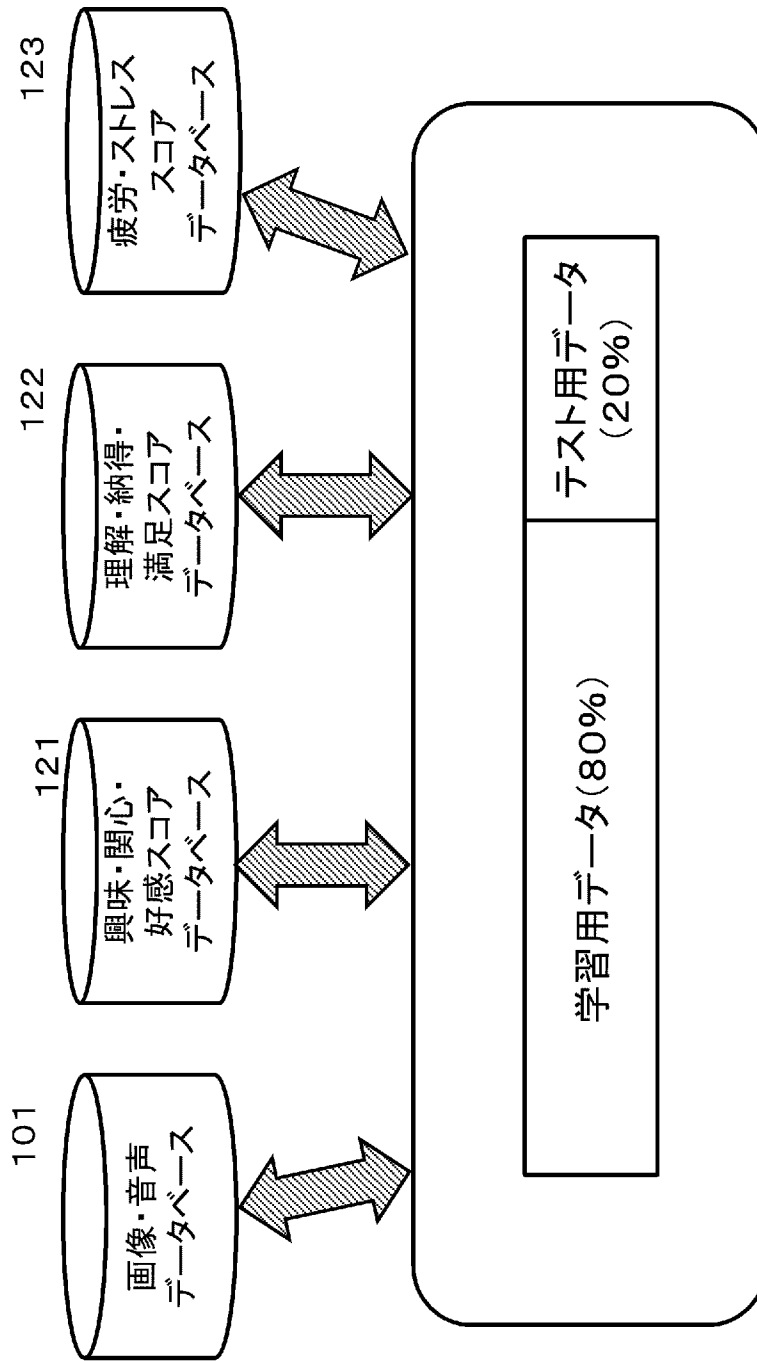
[図19]



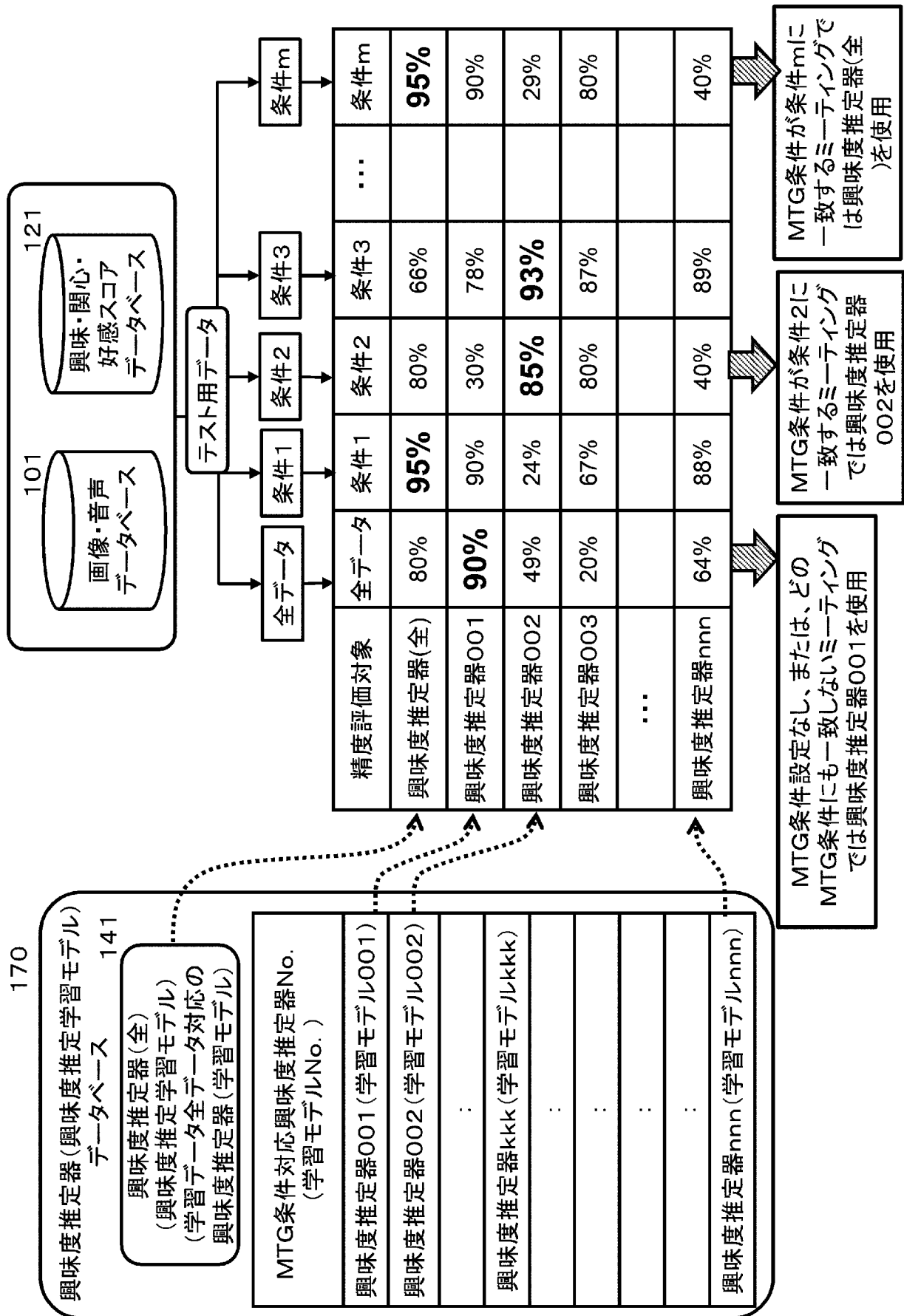
[図20]



[図21]



[図22]



[図23]

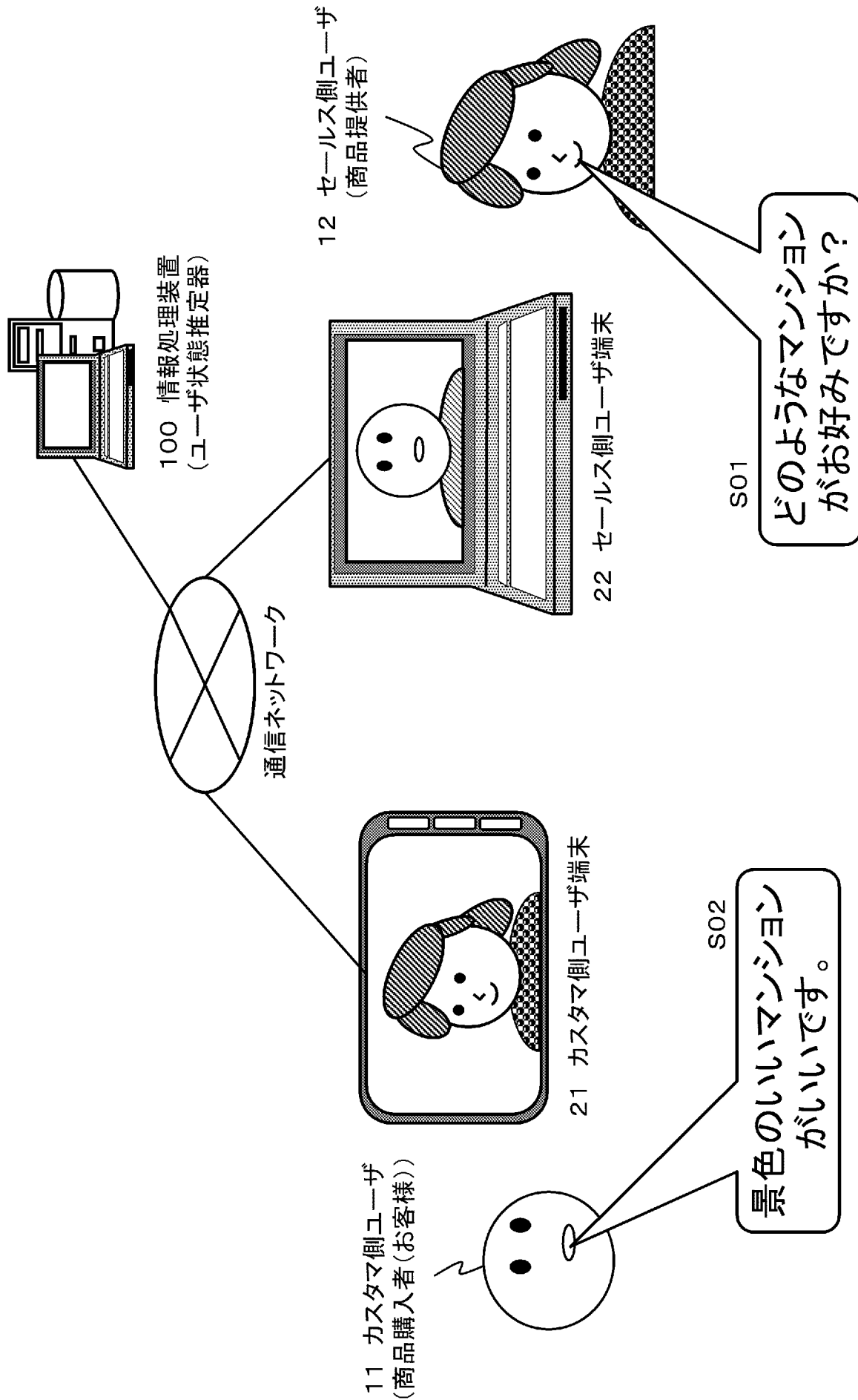
条件	MTGタグ
条件1	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：小,
条件2	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：中,
条件3	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：大,
条件4	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：小,
条件5	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：中,
条件6	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：大,
条件7	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：小,
条件8	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：中,
条件9	MTGジャンル：商談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：大,
条件10	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：小,
条件11	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：中,
条件12	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：大,
条件13	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：小,
条件14	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：中,
条件15	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：大,
条件16	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：小,
条件17	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：中,
条件18	MTGジャンル：商談, MTG規模：中, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：大,

[図24]

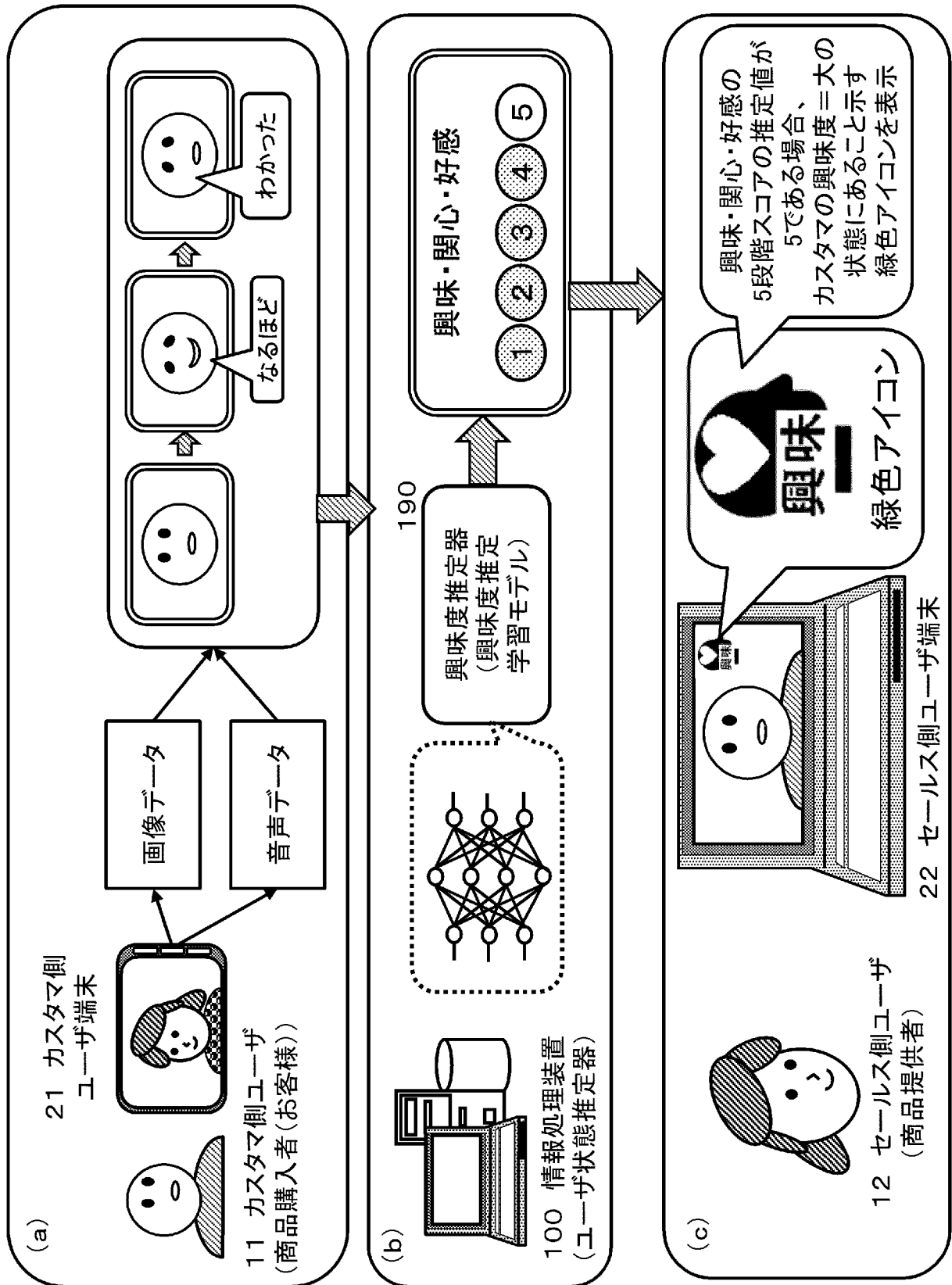
条件	MTGタグ
条件28	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：小,
条件29	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：中,
条件30	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：大,
条件31	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：小,
条件32	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：中,
条件33	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：大,
条件34	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：小,
条件35	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：中,
条件36	MTGジャンル：面談, MTG規模：小, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：大,

条件	MTGタグ
条件19	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：小,
条件20	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：中,
条件21	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：小, カスタマの忙しさ：大,
条件22	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：小,
条件23	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：中,
条件24	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：中, カスタマの忙しさ：大,
条件25	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：小,
条件26	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：中,
条件27	MTGジャンル：商談, MTG規模：大, カスタマの疲れ：大, カスタマの忙しさ：大,

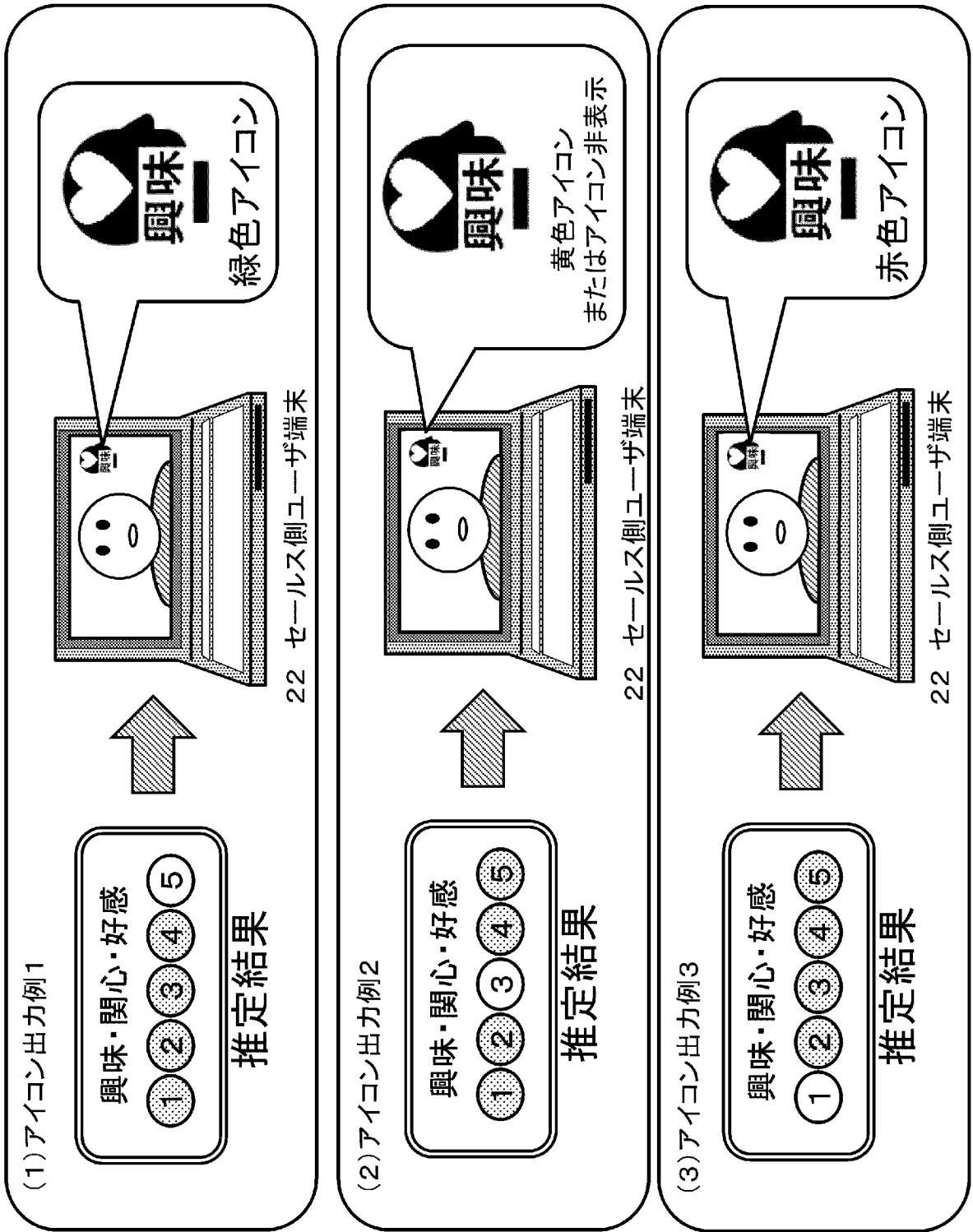
[図25]



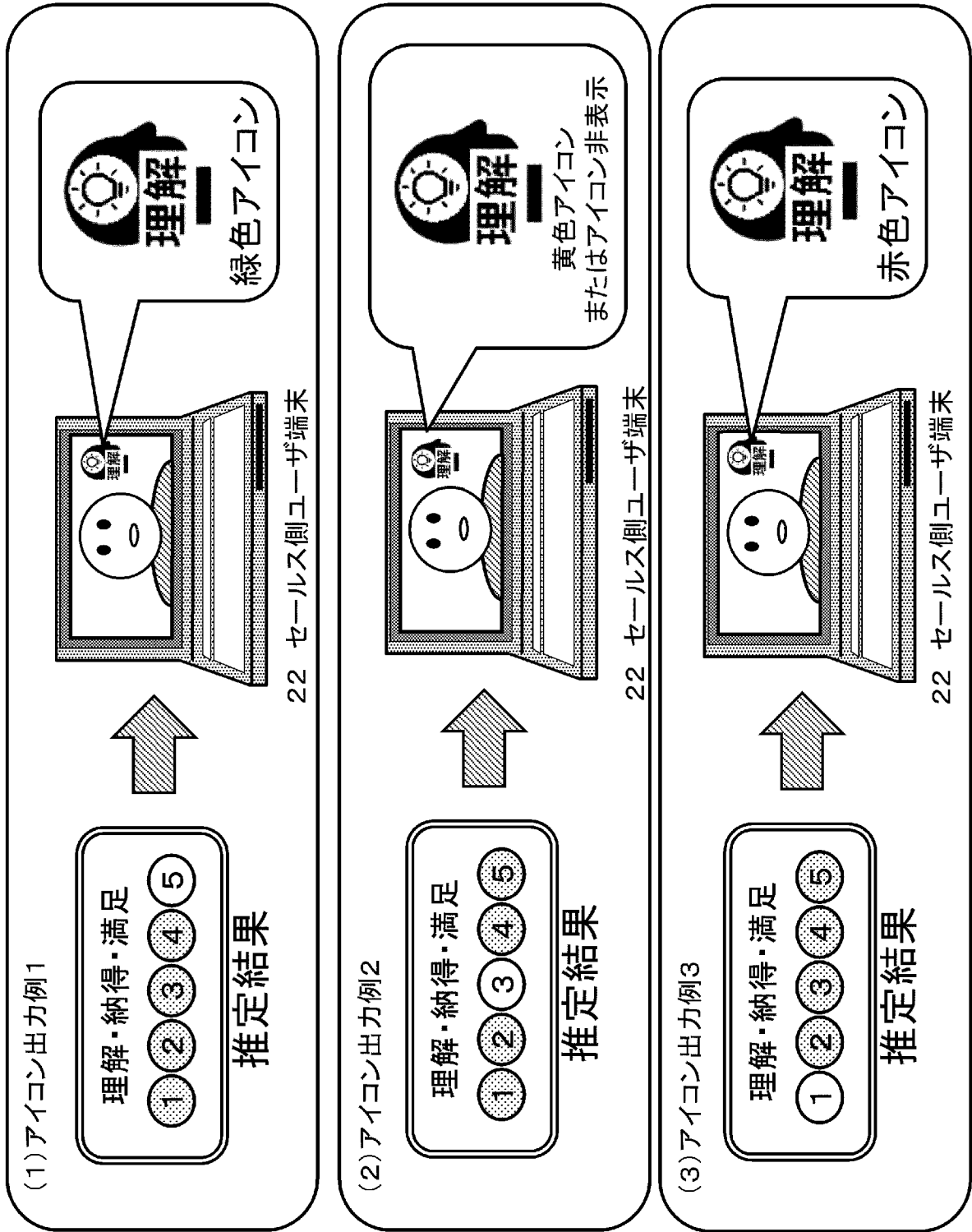
[図26]



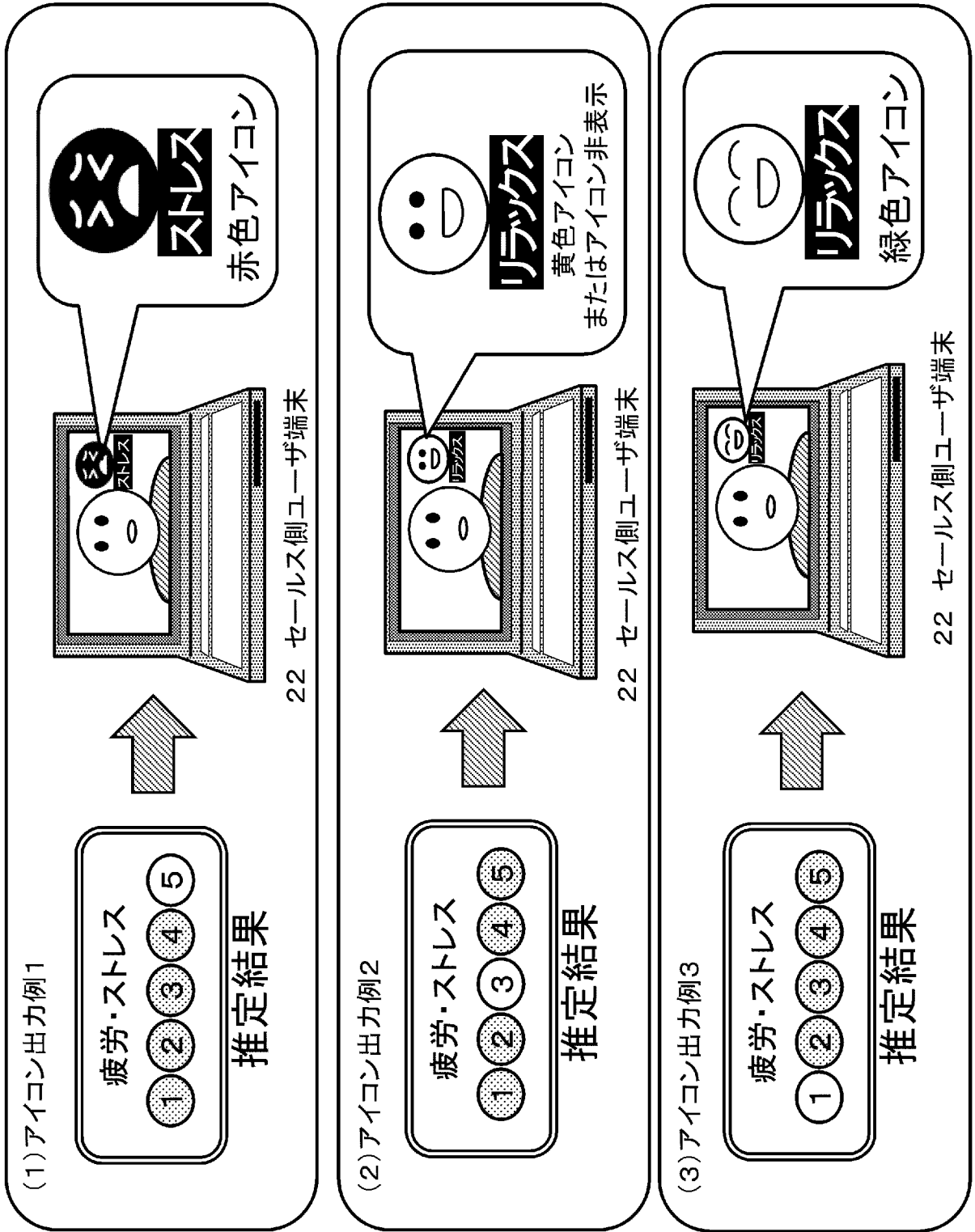
[図27]



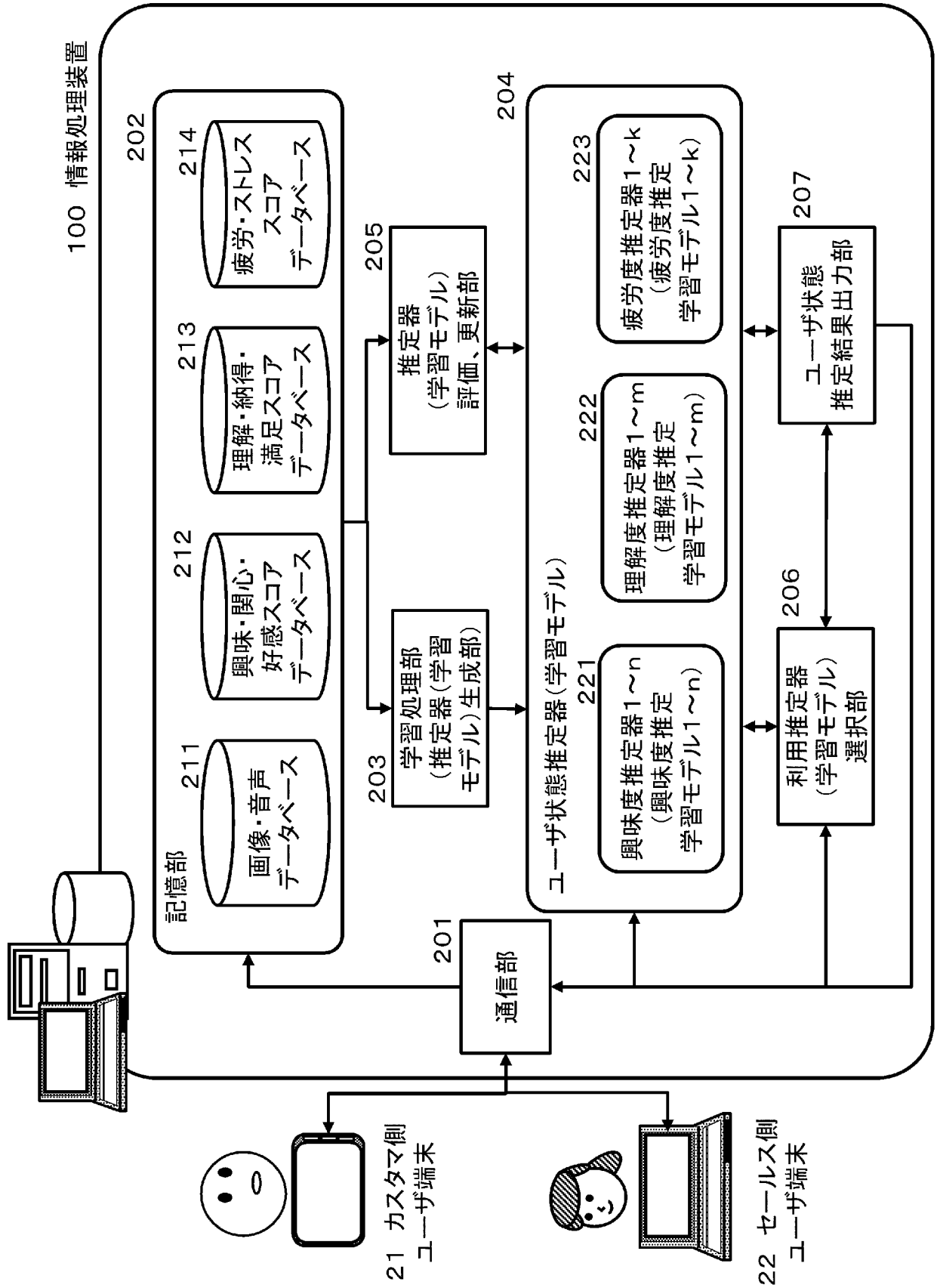
[図28]



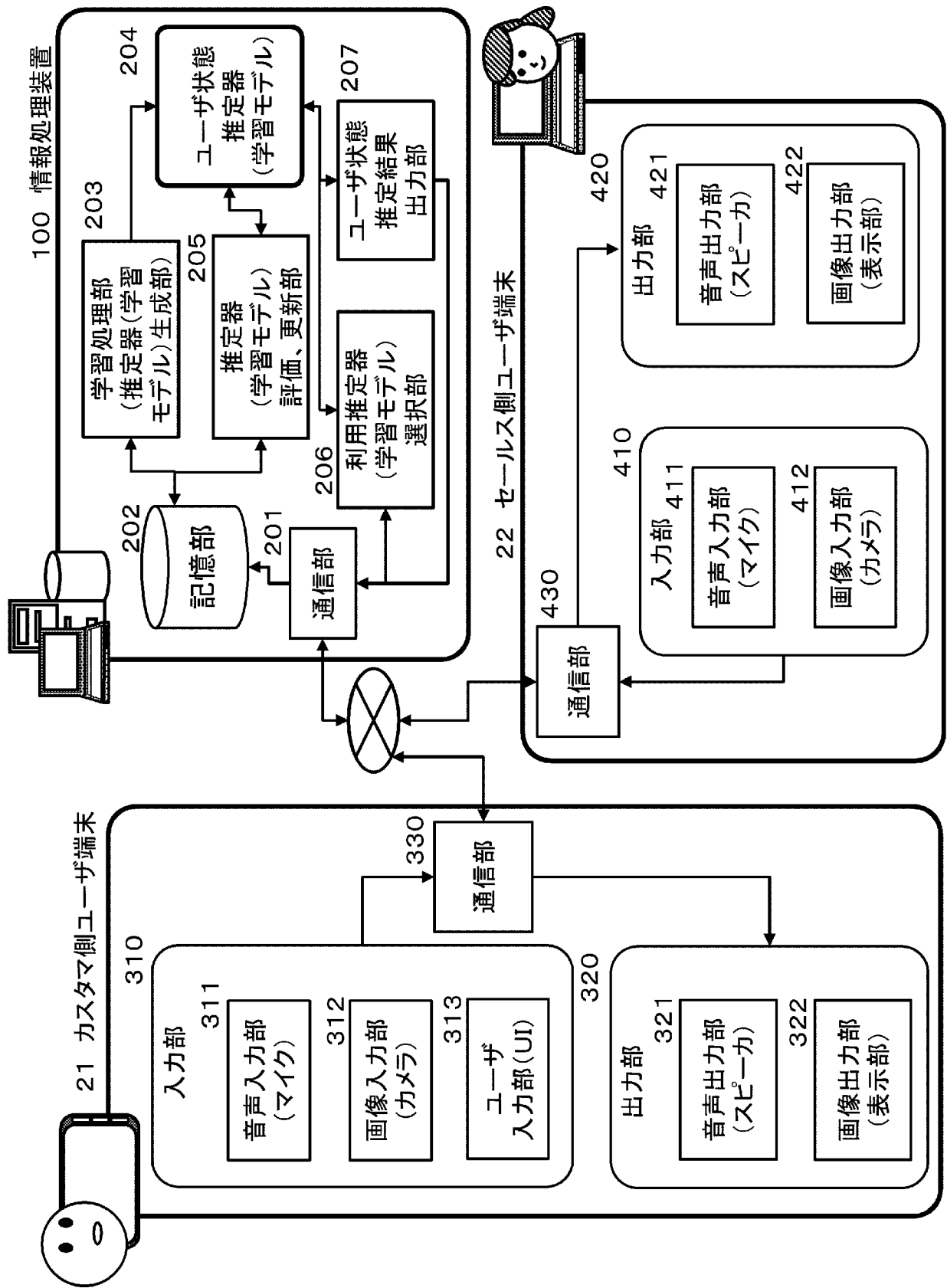
[図29]



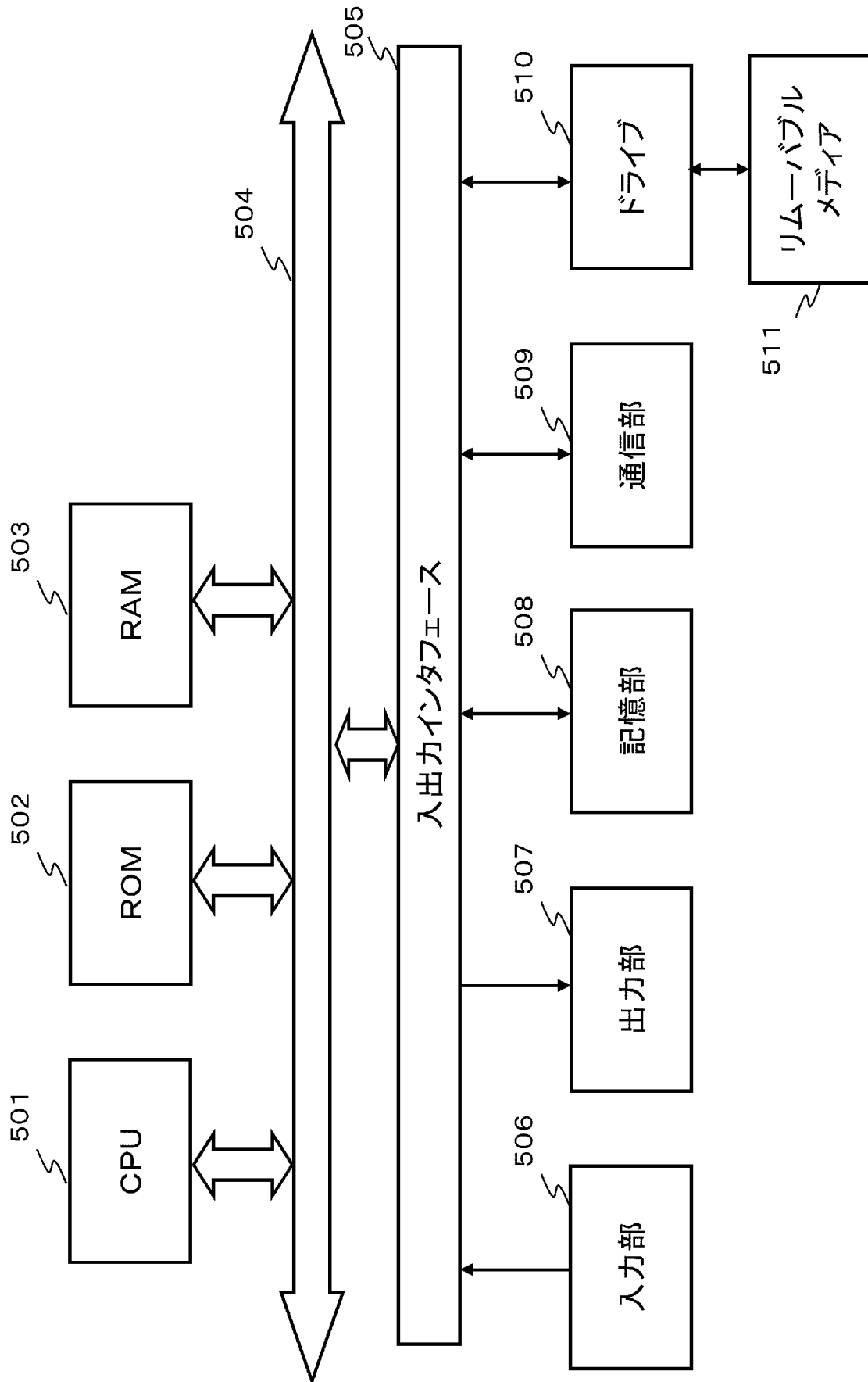
[図30]



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/042968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06Q 30/015(2023.01)j FI: G06Q30/015		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06Q10/00-99/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2021/0306173 A1 (RINGCENTRAL INC.) 30 September 2021 (2021-09-30) paragraphs [0033], [0066], [0067], [0072], [0075], [0081], [0084], [0088], fig. 9(a)	1-2, 5-6, 9, 11-20
Y	paragraphs [0033], [0066], [0067], [0072], [0075], [0081], [0084], [0088], fig. 9(a)	3-4, 10
A	entire text, all drawings	7-8
Y	WO 2021/210332 A1 (SONY GROUP CORP.) 21 October 2021 (2021-10-21) abstract, paragraphs [0036], [0092], fig. 4	3
Y	JP 6792224 B1 (NEURAL POCKET INC.) 25 November 2020 (2020-11-25) paragraph [0053]	4
Y	WO 2014/069121 A1 (NEC CORP.) 08 May 2014 (2014-05-08) abstract	10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 06 January 2023		Date of mailing of the international search report 17 January 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/042968

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2021/0306173 A1	30 September 2021	WO 2021/194372 A1	
WO 2021/210332 A1	21 October 2021	(Family: none)	
JP 6792224 B1	25 November 2020	WO 2022/003872 A1	
WO 2014/069121 A1	08 May 2014	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 30/015(2023.01)i FI: G06Q30/015		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G06Q10/00-99/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	US 2021/0306173 A1 (RINGCENTRAL INC) 30.09.2021 (2021-09-30) 段落[0033], [0066]-[0067], [0072], [0075], [0081], [0084], [0088], 図9(a)	1-2, 5-6, 9, 11-20
Y	段落[0033], [0066]-[0067], [0072], [0075], [0081], [0084], [0088], 図9(a)	3-4, 10
A	全文, 全図	7-8
Y	WO 2021/210332 A1 (ソニーグループ株式会社) 21.10.2021 (2021-10-21) 要約, 段落[0036], [0092], 図4	3
Y	JP 6792224 B1 (ニューラルポケット株式会社) 25.11.2020 (2020-11-25) 段落[0053]	4
Y	WO 2014/069121 A1 (日本電気株式会社) 08.05.2014 (2014-05-08) 要約	10
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 06.01.2023	国際調査報告の発送日 17.01.2023	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 宮地 匡人 5L 3796 電話番号 03-3581-1101 内線 3562	

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/042968

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
US 2021/0306173 A1	30.09.2021	WO 2021/194372 A1	
WO 2021/210332 A1	21.10.2021	(ファミリーなし)	
JP 6792224 B1	25.11.2020	WO 2022/003872 A1	
WO 2014/069121 A1	08.05.2014	(ファミリーなし)	